

INCIDENCIA DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA ACERCA DE LOS ÓRGANOS DE LOS
SENTIDOS EN LA ARGUMENTACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO PRIMERO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DENZIL ESCOLAR

Leslie Alexandra Daza Mendoza

Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad de Ciencias de la Educación
Maestría en Educación

Riohacha

2019

INCIDENCIA DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA ACERCA DE LOS ÓRGANOS DE LOS
SENTIDOS EN LA ARGUMENTACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO PRIMERO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DENZIL ESCOLAR

Leslie Alexandra Daza Mendoza

Director

Mg. Liliany del Carmen Sánchez Royo

Trabajo para optar el título de Magister en Educación

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad de Ciencias de la Educación

Maestría en Educación

2019

Dedicatoria

A Dios porque siempre ha sido mi fuerza, mi motor en los momentos más difíciles; porque no me desampara en ninguna de las escenas de mi vida, siempre es mi guía y mi corteza protectora.

Por regalarme vida, salud e inteligencia lo que me ha permitido lograr escalar con éxito este anhelado sueño.

A mis hermosas hijas Mary Carmen y María Alexandra por su apoyo y comprensión; por escucharme y acompañarme en cada una de las tareas y actividades desarrolladas durante mi proceso de formación. Por ver en mí un ejemplo a seguir.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por no dejarme desfallecer, porque nunca me ha abandonado, por ser siempre la luz que ilumina mi camino.

A ustedes hijas; Mary Carmen María Alexandra quienes han sido en mi vida una de mis mayores motivación, inspiración y felicidad.

A ti Elkin porque de una u otra forma contribuiste para alcanzar esta meta, por tu apoyo incondicional y por demostrarme cada instante la gran fe que tienes en mí.

A mis profesores; Clara Lucia, Christian, Carlos Abram; por su tiempo, por su apoyo, por la sabiduría y por compartir conmigo cada uno de sus saberes para el desarrollo de mi formación.

A mi asesora Mg, Lilianny Sánchez por su valiosa guía, por su acompañamiento constante y persistente durante el desarrollo de mi trabajo.

NOTA DE ACEPTACION

Firma Del Presidente Del Jurado

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

Riohacha, 30 de Noviembre de 2018

Resumen

Esta investigación de tipo cuantitativo y diseño cuasi experimental, plantea determinar el impacto de una unidad didáctica sobre los órganos de los sentidos en la argumentación de estudiantes del grado primero de la Institución Educativa Denzil Escolar, sede Taguaira. Para el desarrollo de esta investigación se implementaron tres momentos: En el primer momento se elaboraron y adecuaron los instrumentos, los cuales son cuestionario ico (inicial y final) y contrato didáctico; en segundo lugar se implementó la unidad didáctica sobre los órganos de los sentidos, diseñada con un enfoque argumentativo apoyada mediante la metodología de la indagación y estructurada acorde con los ciclos de aprendizaje; y por último, se realiza el contraste de los resultados del cuestionario inicial con el cuestionario final, para así establecer de los estudiantes de sus procesos argumentativos, con el fin de elaborar un análisis que permita aprobar o rechazar la hipótesis.

Con los resultados obtenidos se comprobó la hipótesis de trabajo alternativa (H1), la cual se refiere a que mediante la elaboración de unidades didácticas se incide en la argumentación de los estudiantes, ya que estas no sólo fortalecen la capacidad argumentativa de los estudiantes desde edades tempranas, sino que también favorecen a la didáctica de las ciencias y a la práctica pedagógica, mediante lo cual se puede contribuir de manera significativa en el aprendizaje de los estudiantes, mediante la incorporación de prácticas reflexivas continuas que favorezcan los procesos educativos tanto para la enseñanza como en el aprendizaje.

Palabras claves: Argumentación, unidad didáctica, ciclo de aprendizaje, metodología por indagación, didáctica de las ciencias.

Abstract

This research of quantitative type and quasi-experimental design, proposes to determine the impact of a didactic unit on the sense organs in the argumentation of students of the first grade of the Educational Institution Denzil Escolar, Taguaira headquarters. Three moments were implemented for the development of this research: In the first moment the instruments were elaborated and adapted, which are a single questionnaire (initial and final) and didactic contract; Secondly, the didactic unit on the organs of the senses was implemented, designed with an argumentative approach supported by the methodology of inquiry and structured according to the learning cycles; and finally, the contrast of the results of the initial questionnaire with the final questionnaire is made, in order to establish the students of their argumentative processes, in order to elaborate an analysis that allows to approve or reject the hypothesis.

With the obtained results the hypothesis of alternative work (H1) was verified, which refers to the fact that by means of the elaboration of didactic units the students' argumentation is influenced, since these not only strengthen the argumentative capacity of the students from ages early, but also favor the teaching of science and pedagogical practice, which can significantly contribute to the learning of students, through the incorporation of continuous reflective practices that favor educational processes for both teaching and in learning.

Key words: Argumentation, didactic unit, learning cycle, methodology by inquiry, didactics of science.

Tabla de Contenido

1. Introducción.....	14
2. Ámbito Problemático.....	16
2.1 Formulación del ámbito problemático	16
2.2 Justificación.....	25
2.3 Antecedentes	28
2.4 Formulación de la pregunta.....	34
3. Objetivos	35
3.1 Objetivo general	35
3.2 Objetivos específicos.....	35
4. Marco teórico	36
4.1 Didáctica de las ciencias	36
4.2 Indagación	38
4.3 Argumentación en ciencias	41
4.4 Unidad Didáctica.....	44
4.4.1 Ciclo de Aprendizaje	45
4.5 Prácticas Pedagógicas Reflexivas	48
4.5.1 Estrategia: El diario de campo.....	48
5. Diseño metodológico	50
5.1 Tipo de investigación	50
5.2 Población.....	51
5.3 Muestra.....	51
5.4 Hipótesis de trabajo.....	51
5.4.1 Hipótesis alternativa (H1).....	52
5.4.2 Hipótesis nula (H0).....	52

5.5 Variables de Investigación	52
5.5.1 Variable Independiente.....	52
5.5.2 Variable dependiente	54
5.6 Técnicas e instrumentos para la recolección de información.....	56
5.7 Procedimiento de investigación	58
6. Análisis e interpretación de resultados	61
6.1 Resultados del cuestionario inicial.....	63
6.2 Implementación de la unidad didáctica.....	72
6.2.1 Contrato didáctico.....	72
6.2.2 Desarrollo de la sesión 1 de la UD (Exploración de ideas previas)	74
6.2.3 Sesión 2: Introducción de nuevos conocimientos.....	77
6.3 Resultados del cuestionario final.....	80
6.4 Contrastación de los resultados del cuestionario inicial y el cuestionario final.....	90
6.5 Prácticas reflexivas del docente	103
7. Conclusiones	106
8. Recomendaciones	110
9. Referencias bibliográficas.....	112
10. Anexos	118
Anexo 1. Cuestionarios Inicial-Final	118
Anexo 2. Rejilla de Evaluación.....	121
Anexo 3. Unidad Didáctica	125
Anexo 4. Diario de Campo.....	128

Lista de Gráficas

Gráfica 1 Resultados históricos de los estudiantes de grado 5° en la prueba censal SABER-ICFES de ciencias naturales de la IE Denzil Escolar. ICFES (2017).	21
Gráfica 2 Contrastación del resultado de los estudiantes de grado 5° en la prueba censal SABER-ICFES de ciencias naturales 2016 de la IE Denzil Escolar con la ETC y el país. ICFES (2017).	22
Gráfica 3 Resultados históricos de los estudiantes de grado 5° en la prueba censal SABER-ICFES de ciencias naturales de la IE Denzil Escolar, sede Taguaira, jornada matinal. ICFES (2017).	22
Gráfica 4 Resultados históricos de los estudiantes de grado 5° en la prueba censal SABER-ICFES de ciencias naturales de la IE Denzil Escolar, sede Taguaira, jornada vespertina. ICFES (2017).	23
Gráfica 5 Resultados de los estudiantes de grado 5° en la prueba censal SABER-ICFES de ciencias naturales de la IE Denzil Escolar versión 2016, discriminados por competencias. ICFES (2017).	23
Gráfica 6 Resultados de los estudiantes de grado 5° en la prueba censal SABER-ICFES de ciencias naturales de la IE Denzil Escolar versión 2016, discriminados por componentes. ICFES (2017).	24
Gráfica 7 Resultados del cuestionario inicial.	63
Gráfica 8 Distribución de los estudiantes del grupo a partir del cuestionario inicial.	67
Gráfica 9 Distribución de los estudiantes del grupo a partir del cuestionario final.	68
Gráfica 10 Resultados del Cuestionario final.	81
Gráfica 11 Distribución de los estudiantes del grupo a partir del cuestionario final.	85
Gráfica 12 Contrastación del valor del promedio en los cuestionarios inicial y final.	91

Gráfica 13 Contrastación de la distribución poblacional por niveles de argumentación entre los cuestionarios inicial y final.	93
Gráfica 14 Contrastación del desempeño de los estudiantes entre los cuestionarios inicial y final, discriminados por niveles.	94

Lista de Tablas

Tabla 1 Cuadro de categorías que aparecen en el diario de campo (principales y emergentes) del docente reflexivo.....	49
Tabla 2 Variable independiente: Unidad didáctica.	53
Tabla 3 Variable dependiente: Argumentación	54
Tabla 4 Procedimiento de la investigación	58
Tabla 5 Momentos de la implementación de la investigación.....	61
Tabla 6 Distribución poblacional de los estudiantes a partir del cuestionario inicial.....	65
Tabla 7 Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario inicial de estudiantes (estudiante 3) Nivel Bajo	68
Tabla 8 Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario inicial de estudiantes (estudiante 1) Nivel Medio.....	69
Tabla 9 Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario inicial de estudiantes (estudiante 5) Nivel Bajo	70
Tabla 10 Evidencias del trabajo cooperativo e individual durante la sesión 1 de la UD.....	75
Tabla 11 Evidencias del trabajo estudiantil durante la sesión 2 de la UD.....	78
Tabla 12 Medidas de tendencia central a partir del cuestionario final	82

Tabla 13 Distribución poblacional de los estudiantes a partir del cuestionario final	83
Tabla 14 T student	84
Tabla 15 Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario final de estudiantes (estudiante 3) Nivel Alto.....	86
Tabla 16 Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario final de estudiantes (estudiante 1) Nivel Alto.....	87
Tabla 17 Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario final de estudiantes (estudiante 5) Nivel Alto.....	89
Tabla 18 Contrastación de los resultados de las medidas de tendencia central de los cuestionarios inicial y final.	90
Tabla 19 Distribución de los estudiantes de acuerdo a los resultados de los cuestionarios inicial y final	95
Tabla 20 Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario inicial y final del estudiante 3	95
Tabla 21. Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario inicial de estudiantes (estudiante 1).....	97
Tabla 22. Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario inicial de estudiantes (estudiante 5).....	99

Lista de Figuras.

Figura 1. Esquema del ciclo de aprendizaje de Jorba y Sanmartí (1996)	46
Figura 2 Tipos de Investigacion.....	50

Figura 3. Rejilla de evaluación de la argumentación de los estudiantes.....	57
Figura 4 Medidas de tendencia central a partir del cuestionario inicial	64

Lista de Ilustraciones.

Ilustración 1. Contrato didáctico diligenciado por un estudiante	73
--	----

1. Introducción

Hoy en día la gran mayoría de docentes de ciencias reconocen la importancia que tiene la didáctica en la enseñanza y el aprendizaje de los conocimientos científicos y habilidades científicas, entre ellas la argumentación, las cuales son aplicables no sólo en el ámbito escolar, sino también, en la vida cotidiana; esto debido a, que dentro de los aspectos que se relacionan al desarrollo de los procesos argumentativos podemos señalar el manejo del lenguaje tanto oral como escrito, la interacción con el otro, el respeto por la opinión de los demás, el uso y/o construcción de datos y conceptos, entre otros.

Es así como esta investigación pretende potenciar la argumentación a través del uso de metodologías como las unidades didácticas y la indagación, las cuales promueven cambios en la manera en que los estudiantes aprenden ciencias, ya que estos modelos se forman a partir de preguntas que parten de problemáticas reales y esto permite que el estudiante las relacione con su contexto, y a la vez constatare que a través de ellas se pueden plantear hipótesis, hacer predicciones y tomar decisiones.

Teniendo como referentes las anteriores premisas, se presentan los siguientes referentes teóricos que permiten dar desarrollo a la presente investigación: Argumentación, didáctica de las ciencias, unidades didácticas, indagación y prácticas reflexivas.

Para el constructo secuencial y estructural de la presente investigación, se realiza lo siguiente: Primero, se construye el ámbito problémico (desde las prácticas del aula y lo evidenciado en pruebas internas, nacionales e internacionales), seguidamente se establecen los antecedentes del problema investigativo y de inmediato se definen los objetivos; en un segundo momento se define el diseño metodológico, donde se abordan los aspectos metodológicos relacionados a esta investigación (de tipo cuantitativo y diseño cuasi experimental); seguidamente se presenta el

análisis de los resultados obtenidos después de implementados los instrumentos, para al final contrastarlos frente a la teoría; y, por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones que se generan a partir de la aplicación de la unidad didáctica y del análisis del estadígrafo de la variable dependiente (argumentación), las cuales buscan relacionar la enseñanza de la ciencia en cuanto al impacto que se genera después de la intervención con la unidad didáctica estructurada mediante un enfoque indagativo-argumentativo.

2. Ámbito Problemático

2.1 Formulación del ámbito problemático

Uno de los principales objetivos de la educación lo constituye la formación integral de ciudadanos responsables y comprometidos con el desarrollo y el bien de la sociedad, este propósito implica el fortalecimiento de la capacidad de argumentación que permite su participación en las decisiones sociales, es decir mediante el ejercicio del pensamiento crítico, el cual según Jiménez (2010) implica la evaluación de los argumentos de otros y la capacidad de desarrollar una opinión independiente, adquiriendo la facultad de reflexionar sobre la realidad y participar en ella.

En este sentido, el papel trascendental de la escuela debe ser el desarrollo de competencias en los estudiantes que les permitan conocer su entorno y actuar sobre él, además de integrarse culturalmente y como ciudadano responsable a su medio natural y social, para brindarle la posibilidad de desarrollar un pensamiento crítico. Por lo tanto, el docente debe romper las prácticas tradicionales de memorización y repetición mecánica de definiciones y conceptos y optar por promover situaciones de enseñanza basadas en oportunidades y escenarios en los cuales los estudiantes puedan argumentar y desarrollar de manera satisfactoria el pensamiento crítico.

La enseñanza de las ciencias propende por generar interés y motivación en los estudiantes con el fin de propiciar situaciones de enseñanza auténticas y significativas, tal como lo proponen autores como Ravanal y Quintanilla (2010), quienes recomiendan que la enseñanza debe despertar en el otro el gusto de aprender, estimular la atención y constituir un proceso formativo estimulante que permita activar los conocimientos y habilidades previas mediante la interacción entre actividades materiales, los compañeros de la clase y la provocación de interrogantes y

respuestas, propiciados mediante actividades de orden grupal, colaborativo e individual; aspectos que desde una perspectiva socioconstructivista de acuerdo a Vygotsky (1989) responden a la naturaleza social del aprendizaje, y no sólo a un proceso de realización individual como hasta el momento se ha sostenido en las prácticas tradicionales.

La enseñanza de las ciencias actualmente propende por superar los obstáculos de las prácticas pedagógicas tradicionales, por lo que se ha apoyado en la metodología de enseñanza por indagación, la cual favorece el diseño de situaciones en las cuales las preguntas y los interrogantes sean constantes, y de esta manera los estudiantes se sientan motivados por aprender al querer obtener respuestas. Furman y Podestá (2009) designan la enseñanza por indagación como un modelo didáctico que presenta al alumno situaciones de enseñanza que lo ubiquen en un contexto que posibilite la construcción de ciertos hábitos del pensamiento vinculados con los modos de conocer propios de la ciencia; vista desde esta perspectiva la enseñanza de las ciencias podría entenderse como la forma de colocar las primeras piedras para la construcción de una mirada juguetona, fresca e intelectualmente honesta, de disfrute por el aprendizaje y placer por la creación personal y grupal a través del aprendizaje del conocimiento científico, la cual lograría un pretexto para toda la vida; es decir, una mirada activa y estratégica de la enseñanza de la ciencia desde los primeros grados de escolaridad, y por qué no, a partir desde los momentos iniciales de vida de los seres humanos, fomentaría un aprendizaje consistente y significativo para los niños.

En este orden de ideas, la capacidad de argumentación y de pensamiento crítico representan habilidades fundamentales en un mundo cada vez más complejo, cambiante y desafiante, en el que, de acuerdo al MEN (2006), resulta apremiante que las personas cuenten con los conocimientos y herramientas necesarias que proveen las ciencias para comprenderlo (las

situaciones que en él se presentan, los fenómenos que acontecen en él) y aportar a su transformación, siempre desde una postura crítica y ética frente a los hallazgos y enormes posibilidades que ofrecen las ciencias.

Sin embargo, son muchos los problemas que se enfrentan a nivel escolar para consolidar una cultura de interés y disposición de los aprendices para el desarrollo y la consolidación de los aprendizajes fundamentales para la vida. Los profesores de ciencias comprueban a menudo marcadas dificultades de los aprendices al momento de expresar y organizar sus ideas en un escrito que requiera establecer una perspectiva científica de rigor, precisión, estructuración y coherencia (Sanmartí, Puig, Pipitone Vela, & Sardá, 2009). En este mismo orden de ideas investigadores como Sardá y Sanmartí (2000) afirman que se pueden comprobar las dificultades de los estudiantes para diferenciar hechos observables e inferencias, identificar argumentos significativos y organizarlos de manera coherente.

De acuerdo con estas dificultades, los aportes didácticos actuales dan cuenta de la necesidad de diseño de metodologías socioconstructivistas para el aprendizaje de la ciencia, el cual se vincula a las dificultades en la formación de las habilidades del pensamiento crítico de los estudiantes en todos los niveles educativos y especialmente con habilidades relacionadas con el uso comprensivo del conocimiento científico y la argumentación en ciencias; dichas competencias son poco abordadas en las aulas desde los niveles inferiores, y esto se refleja en los bajos resultados de las pruebas evaluativas internas y externas de las competencias en ciencias.

Desde su primera participación en 2006 en las pruebas PISA, Colombia ha mejorado notablemente su desempeño en las tres áreas evaluadas (lectura, matemáticas y ciencias), sin embargo, a pesar de haber experimentado un aumento de 28 puntos para el área de ciencias, la mayoría de estudiantes evaluados continúan presentando dificultades para la comprensión del

mundo natural y para dar sentido a las experiencias en contextos personales, locales/nacionales y globales. Este comportamiento ha sido similar al evidenciado en los estudiantes colombianos participantes en el Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias prueba – TIMMS-, durante el año 2007 y en el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE) en sus versiones PERCE (Primer Estudio Regional Comparativo y Explicativo) SERCE (Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo) y TERCE (Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo), a partir de los cuales se determinó, de acuerdo al ICFES (2010), que los estudiantes de educación básica primaria presentaban un bajo nivel de competitividad para demostrar y argumentar el uso de conocimientos en contenidos temáticos relacionados con la ciencias de la vida, físicas y de la tierra en relación con los estudiantes de otras naciones, por lo que Colombia ocupó el penúltimo lugar entre los 42 países participantes.

Los resultados obtenidos a nivel internacional no difieren de las estadísticas establecidas a nivel nacional, ya que de acuerdo a los resultados de las pruebas SABER-ICFES para el área de ciencias naturales, en las cuales la población estudiantil de Colombia evaluada en estas pruebas censales ha presentado resultados deficientes, es decir, se ubican de manera mayoritaria en los menores niveles de desempeño establecidos para esta prueba (insatisfactorio y mínimo). De acuerdo al ICFES (2016), en las pruebas aplicadas de ciencias naturales (años 2012, 2014 y 2016) el promedio de la población Colombiana de educación básica primaria (grado 5°) ubicada en estos niveles deficientes en estos tres años fue de 68%, mientras que a nivel institucional, en el caso de los establecimientos objetivo del presente estudio, IE Denzil Escolar, el porcentaje fue del 92,66%, y en el caso de la sede Taguaira de esta IE fue de 93% de estudiantes en los niveles de desempeño inferiores.

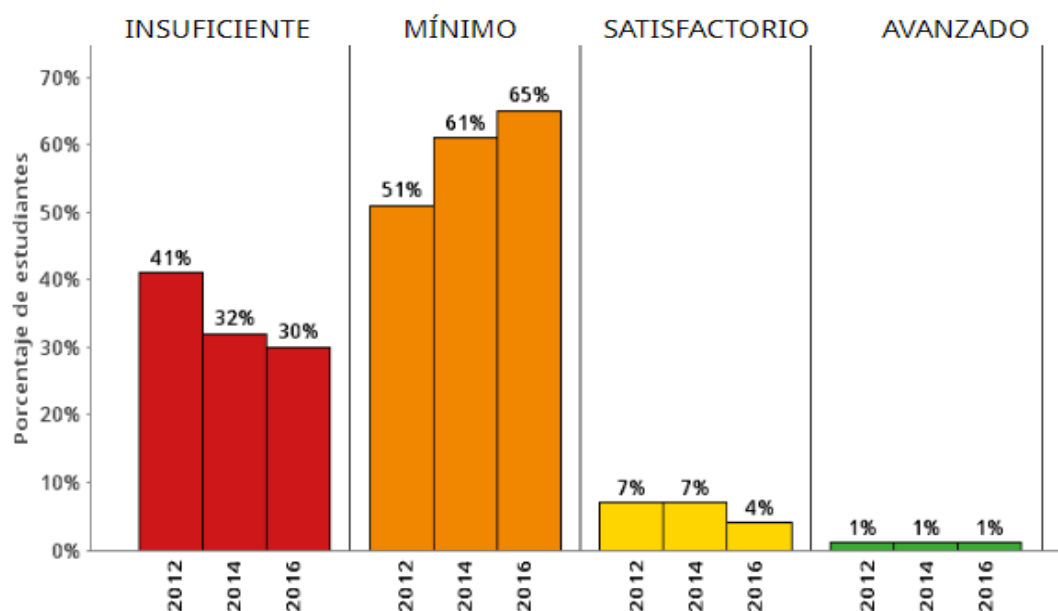
Estos resultados indican que los estudiantes de la institución educativa Denzil Escolar sede Taguaira demuestran que no han desarrollado las capacidades para comprender y usar conceptos, teorías y modelos en la solución de problemas, a partir del conocimiento adquirido; para construir explicaciones y comprender argumentos y modelos que den razón de fenómenos y para plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante y así dar respuesta a esas preguntas.

Otro indicador que da cuenta del desempeño de los estudiantes en las pruebas censales a nivel nacional es el Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE), que para la Institución Educativa Denzil Escolar en el nivel de básica primaria ha obtenido los siguientes valores: 3.48 para el año 2015, 3.50 para el año 2016, 3.83 para el año 2017 y 4.15 para la versión 2018. Aunque el comportamiento del indicador ha reflejado el mejoramiento del desempeño de la institución, en todos se ha mantenido por debajo de la media de la entidad territorial (4,48) y del promedio nacional de Colombia (5,42).

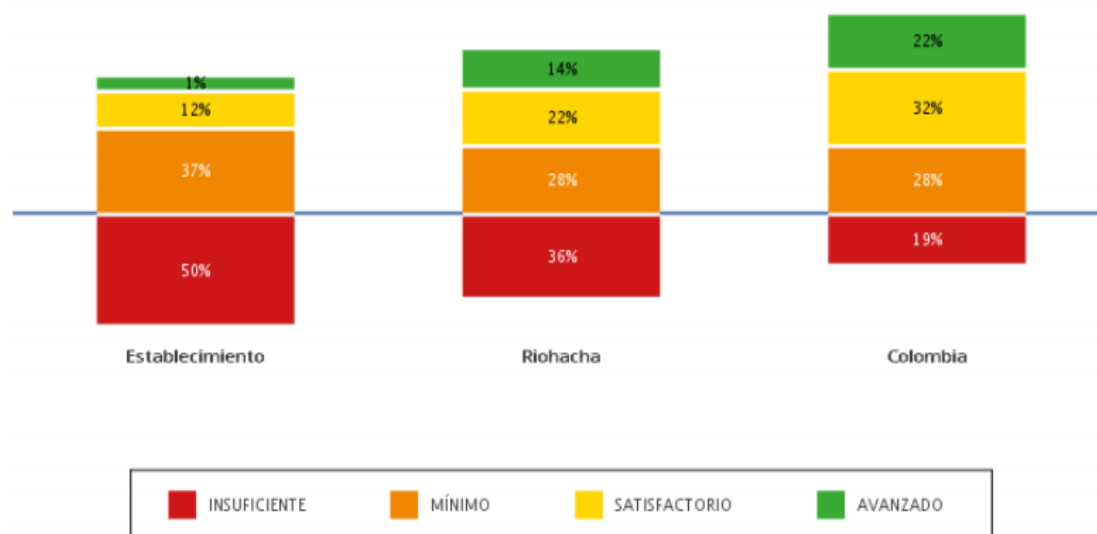
De acuerdo a los resultados de la institución educativa Denzil Escolar en las pruebas censales de ciencias naturales SABER-ICFES de los estudiantes de grado 5° de educación básica primaria, se evidencia que el mayor porcentaje de los estudiantes se ha ubicado en los niveles inferiores de desempeño (insuficiente y mínimo), tal como se muestra en las gráficas 1 y 2 en las cuales explicitan el deficiente comportamiento del desempeño a nivel institucional en relación a la Entidad Territorial Certificada de Riohacha (ETC) y al desempeño nacional, mientras que las gráficas 3 y 4 muestran este desempeño a nivel de la sede Taguaira en las jornadas matinal y vespertina, en la cual se implementó la investigación, durante la más reciente aplicación (año 2016), en la cual se mantuvo esta preocupante situación, al ubicarse la población mayoritaria en estos niveles, al igual que en las versiones anteriores. De manera complementaria las gráficas 5 y

6 enfatizan la tendencia de debilidad y/o el establecimiento de aprendizajes críticos o débiles e las competencias (Uso Comprensivo del Conocimiento Científico, Explicación de Fenómenos e Indagación) y los componentes (Entorno Vivo, Entorno Físico y Ciencia, Tecnología y Sociedad CTC) evaluados en el área de ciencias naturales.

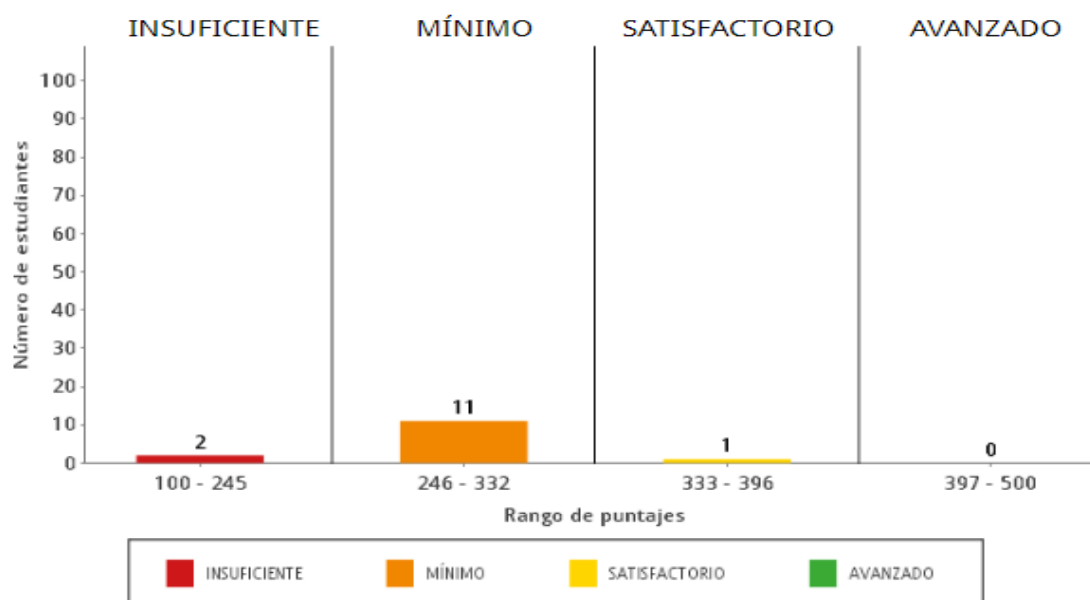
Gráfica 1 *Resultados históricos de los estudiantes de grado 5° en la prueba censal SABER-ICFES de ciencias naturales de la IE Denzil Escolar. ICFES (2017).*



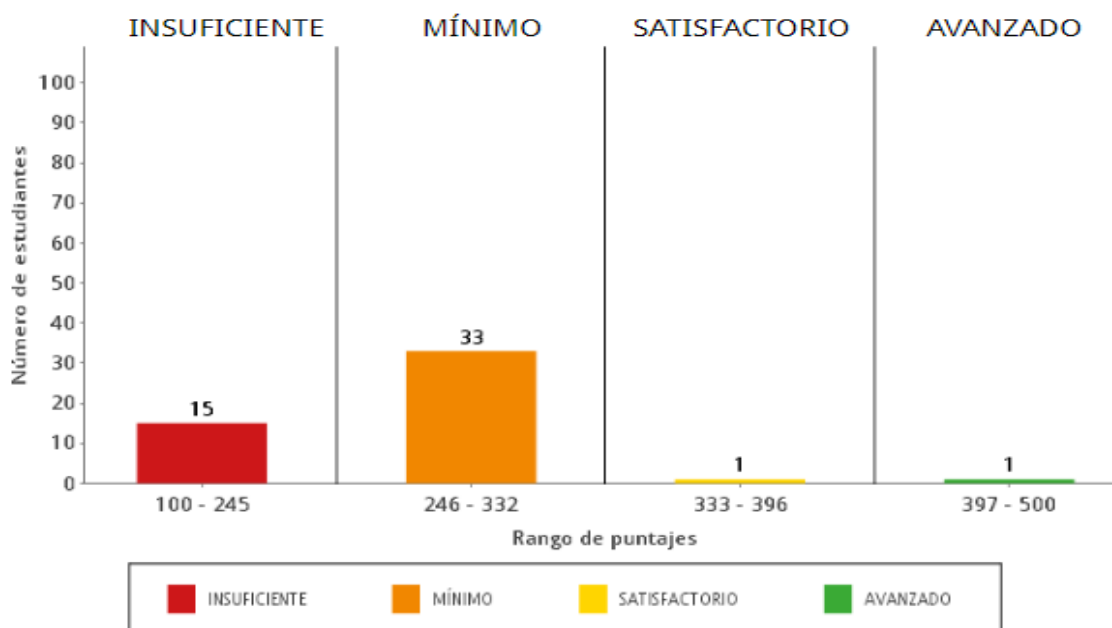
Gráfica 2 *Contrastación del resultado de los estudiantes de grado 5° en la prueba censal SABER-ICFES de ciencias naturales 2016 de la IE Denzil Escolar con la ETC y el país. ICFES (2017).*



Gráfica 3 *Resultados históricos de los estudiantes de grado 5° en la prueba censal SABER-ICFES de ciencias naturales de la IE Denzil Escolar, sede Taguaira, jornada matinal. ICFES (2017).*



Gráfica 4 *Resultados históricos de los estudiantes de grado 5° en la prueba censal SABER-ICFES de ciencias naturales de la IE Denzil Escolar, sede Taguaira, jornada vespertina. ICFES (2017).*



Gráfica 5 *Resultados de los estudiantes de grado 5° en la prueba censal SABER-ICFES de ciencias naturales de la IE Denzil Escolar versión 2016, discriminados por competencias. ICFES (2017).*



Gráfica 6 *Resultados de los estudiantes de grado 5° en la prueba censal SABER-ICFES de ciencias naturales de la IE Denzil Escolar versión 2016, discriminados por componentes. ICFES (2017).*



A partir de estos resultados, de acuerdo al ICFES (2017), este grupo de estudiantes presentaría dificultades al momento de abordar e intentar resolver situaciones problemas que requieran elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científico, utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones; observar y relacionar patrones en los datos y finalmente utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar dichas predicciones.

Institucionalmente no se vislumbran estrategias o propuestas puntuales para corroborar y enfrentar la situación problema descrita en el área de ciencias naturales, teniendo en cuenta que en el Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes (SIEE) y en el Plan de Mejoramiento Institucional PMI de la institución educativa se carece de acciones encaminadas a fortalecer el área de ciencias naturales, así como también al fortalecimiento de la argumentación del estudiantado.

En este sentido y con el fin de contribuir a mejorar el panorama deficiente en el ámbito académico detectado, y específicamente en la sede Taguaira donde se desarrolla la investigación, se propone el desarrollo de este trabajo desde el grado inicial del nivel de educación primaria, con la finalidad de que los estudiantes tengan la oportunidad de acceder a prácticas de enseñanza que busquen que estos puedan aprender conocimientos científicos de manera activa y puedan desarrollar habilidades fundamentales vinculadas al desarrollo de la argumentación, propiciando la consolidación de criterios y habilidades para evaluar datos, evidencias y opiniones sobre la ciencia, al mismo tiempo que puedan reflexionar de forma autónoma sobre su desempeño en el mundo que los rodea. (Molina, 2012). No es clara la problemática en el grupo en el cual se realizó la investigación.

2.2 Justificación

La argumentación permite que los estudiantes puedan reflexionar sobre su entorno, y para ello requieren incorporar en sus argumentos además de nociones científicas, dominios éticos, económicos, ambientales, entre otros como la salud, lo que sugiere, que la investigación en argumentación debe abordar temas interdisciplinarios que impliquen controversias sociales en relación con el conocimiento y aplicación de la ciencia y tecnología, es decir, en el campo de las controversias socio científicas. Jiménez, (2010) manifiesta que, argumentar en estos contextos (socio científicos), permite que los estudiantes integren, para la toma de decisiones, las estructuras y agentes sociales (bienestar, consumo), el plano normativo, los derechos, la libertad y las complejas relaciones de lo ambiental, que junto con las implicaciones para la vida, los intereses personales, la cooperación y la competencia en la argumentación, mejoran el aprendizaje de y sobre las ciencias como construcción social, favoreciendo el desarrollo de

pensamiento crítico, fundamental para reflexionar sobre la realidad y participar en ella como ciudadanos.

Es así como esta investigación registra vital importancia ya que se propone trabajar y aumentar los niveles de argumentación de los estudiantes, para favorecer el uso del conocimiento científico, la adquisición de conocimientos y pensamiento crítico, consolidación de criterios para evaluar datos, pruebas y pensamientos sobre la ciencia, al tiempo que el estudiante reflexiona de forma autónoma sobre su desempeño en el mundo que lo rodea (Molina, 2012), mediatizado por una alfabetización científica (Jiménez, 2010), pasando de ser simples observadores que utilizan un lenguaje común y/o empírico a ser sujetos activos de su construcción cognoscitiva, empleando además un lenguaje científico y favoreciendo así la adquisición de la noción epistémica de las ciencias.

En esta perspectiva, uno de los compromisos que registran los procesos de enseñanza de las ciencias es construir espacios en que los estudiantes desarrollen críticamente la relación entre la prueba y la teoría que apoya o refuta una conclusión, modelo o predicción (Suppe, 1998). Es así como la argumentación responde a estas necesidades ya que esta se realiza con base en conceptos, teorías o modelos científicos que denotan una estructura la cual da cuenta de las relaciones que se establecen entre teorías, modelos y pruebas.

En esta investigación se indaga sobre los niveles de argumentación de los estudiantes de grado primero de la Institución Educativa Denzil Escolar sede Taguaira, mediante la elaboración de un cuestionario inicial y un cuestionario final contenido dentro de la construcción y aplicación de una unidad didáctica sobre los sentidos, la cual favorezca el desarrollo de elementos que permitan poner en práctica procesos argumentativos, partiendo de la base que el aprendizaje en ciencias implica, necesariamente, la argumentación.

Lo anterior sugiere, que la presente investigación es de relevancia, ya que tal como se evidencia en los lineamientos curriculares (MEN, 1998), y los estándares básicos de competencias (MEN, 2003), la argumentación es una de las capacidades fundamentales para mejorar el aprendizaje, la comprensión, construcción y validación del conocimiento de la ciencia, al igual, que para la formación científica, ética y para el trabajo. En este sentido, el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, en el artículo 54 Sistemas nacionales de educación, también alude al mejoramiento de las capacidades de los estudiantes para asumir tanto las pruebas nacionales, SABER 3° y 5°, como internacionales PISA, TIMSS, TERCE, etc. (DNP, 2014).

Esto sugiere, que en el área de ciencias naturales se debe continuar consolidando la política plasmada en el Plan Decenal de Educación 2006-2016, en relación con la formación científica (uso del conocimiento científico, explicación, indagación) y desarrollo de pensamiento crítico (Plan Nacional Decenal de Educación, 2006-2016), aspectos estos que, para su desarrollo en los estudiantes, demandan de la argumentación.

Se entiende entonces la promoción de una imagen de la ciencia basada en la indagación y la investigación, lo que conlleva una didáctica de las ciencias en la que deben desarrollarse contenidos verbales, procedimentales y actitudinales, ayudando a los estudiantes no sólo a identificar los rasgos del conocimiento científico, sino sobre todo a diferenciarlo y a valorarlo en comparación con otros tipos de discurso y conocimiento social (Pozo, 1998). Teniendo en cuenta lo anterior, las unidades didácticas surgen como “una herramienta que ayuda al profesor a organizar de forma ordenada y secuencial, qué se va a enseñar, con el fin de concretar las ideas que él tenga y que mejor respondan a las necesidades de aprendizaje de cada uno de los estudiantes (Sanmartí, 2005).

De esta manera, el diseño de una unidad didáctica es importante, por el aporte a nivel teórico y metodológico en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y puede convertirse en un modelo de innovación para maestros y en general, para la comunidad educativa interesada. En este sentido se hace necesario determinar la potencialidad de esta unidad didáctica en el desarrollo de la capacidad argumentativa de los estudiantes.

Esta renovación metodológica con base en el desarrollo de la capacidad argumentativa permitirá superar la escasa comprensión que presentan los estudiantes y la necesidad de proporcionar al docente desde la teoría, nuevas metodologías que contribuyan a superar esas dificultades de comprensión en los estudiantes.

2.3 Antecedentes

A continuación, se abordarán diferentes investigaciones realizadas a nivel internacional, nacional y regional sobre el desarrollo de la capacidad argumentativa y el uso de unidades didácticas en la enseñanza de las ciencias naturales como temas centrales de la investigación realizada.

Estas investigaciones muestran aportes realizados por cada uno de los autores, proponiendo metodologías e instrumentos que son acordes con la presente investigación.

Entre los antecedentes a nivel internacional se encuentra el trabajo realizado por Cedillo (2005), denominado “La expresión oral y la argumentación de los niños preescolares: El caso de la zona escolar 146 del sector TLAL PAN II en el Distrito Federal” (Sitio- ubicación- país) concluyendo que desde el punto de vista biológico se admite que los niños y niñas en edad preescolar poseen ciertas características en su desarrollo que limitan su expresión oral y la comunicación, tales como el egocentrismo, la dificultad para pronunciar algunos fonemas, entre otras; sin embargo, destaca la autora, ciertas fortalezas a esta edad, como lo son una gran

capacidad memorística y la habilidad de apropiarse rápidamente de la construcción de los idiomas. Estos niños, finaliza la investigación, se desenvuelven en un ambiente estimulante y propicio para el aprendizaje, tanto como familiar y escolar, los cuales contribuyen a optimizar su lenguaje oral y la comunicación con su entorno, logrando el fortalecimiento de su capacidad argumentativa mediante el lenguaje oral.

En este sentido esta investigación recomienda que, en el análisis y diseño de las prácticas docentes para el desarrollo de la capacidad argumentativa en infantes, hay que tener en cuenta varios factores que intervienen en su eficiencia, tales como las características de desarrollo físico, cognitivo y social de sus alumnos, el ambiente familiar, la comunidad en la que se desenvuelven y el ambiente escolar. No es clara la intencionalidad del estudio, ni su metodología, tampoco los aportes a esta investigación.

Por su parte la investigación a nivel doctoral de Cisterna (2016), denominada “La argumentación en niños en edad preescolar: Una perspectiva pragmática integral” de la Universidad Autónoma de Madrid, España, se enmarca dentro del enfoque metodológico cualitativo, desarrolla una amplia revisión bibliográfica acerca de las características cognitivas y lingüísticas del niño en edad preescolar y el status quo de los estudios sobre argumentación infantil, identificando las fortalezas y debilidades de los mismos. En la investigación utilizó el instrumento de tipo lingüístico denominado "acto de habla" para tipificar los enunciados realizados en la interacción argumentativa para luego asociar dicho acto con la (s) propiedad (es) argumentativa (s) a la (s) tributadas por 30 niños de una institución educativa oficial de México, que cursaban el segundo ciclo de educación infantil, distribuidos en tres grupos: el grupo I (de 3 a 4 años) el grupo II, (de 4 a 5 años) y el grupo III (de 5 a 6 años).

Esta investigación concluye que existe una diferencia cuantitativa respecto de la cantidad de actos de habla utilizados en el discurso argumentativo entre los tres grupos de estudio; que en cuanto a las clases de actos de habla producidos tanto por los niños como por los adultos se puede decir que son de tres tipos: asertivos, directivos y expresivos. La mayor cantidad de actos de habla producidos por los niños en los fragmentos argumentativos analizados fue de tipo asertivo, encontrándose con mayor frecuencia: afirmar, justificar, responder, reafirmar e intentar responder. En cuanto a la producción de actos de habla directivos, las preguntas abiertas y cerradas se presentan con mayor frecuencia. Finalmente, los actos de habla expresivos se presentaron en menor proporción y se distribuyen de modo similar entre los tres grupos.

Por su parte el estudio atribuye las siguientes capacidades para cada uno de los grupos:

- Grupo I. A nivel lógico, es capaz de afirmar un referente y con menor frecuencia, una razón. Este aspecto se presenta en turnos distintos y mediados por la entrevistadora. Además, sus afirmaciones (salvo una excepción) fueron de certeza, sin modelizadores.
- Grupo II. A nivel lógico, fueron capaces de afirmar un referente y de avanzar una razón. Fenómeno que ocurre en un mismo turno conversacional, indicando que el niño está interiorizando el esquema afirmar + justificar en un mismo turno.
- Grupo III. A nivel lógico, fueron capaces de dar más justificaciones que afirmaciones de referencia. Registraron un aumento de las ocasiones en que se afirma un referente y una razón para justificarlo, en un mismo turno y las razones avanzadas en conjunto en un mismo turno.

A nivel dialéctico, todos los grupos realizaron no sólo más turnos colaborativos entre ellos, sino también más ocasiones en que cada niño es protagonista de su afirmación de referencia en

oposición fuerte con la de su compañero. Interesante estudio, sin embargo, no es claro qué aporta a la presente investigación.

Otro referente a nivel internacional lo representa la investigación denominada “Fundamentación teórica y diseño de una unidad didáctica para la enseñanza del modelo de ser vivo en la escuela primaria”, llevada a cabo por Gómez, Sanmarti, y Pujol (2007) en la Universidad Autónoma de Barcelona cuyo propósito principal fue diseñar e implementar una unidad didáctica para promover la construcción del modelo ser vivo desde una visión compleja y reflexionar sobre la toma de decisiones y analizar la forma cómo se construyen nuevos significados en el modelo de ser vivo desde una visión compleja en la interacción de maestros con estudiantes de educación básica primaria. La investigación fue de tipo cualitativa a través de la metodología de investigación- acción.

Entre los principales aportes conceptuales de esta investigación al presente trabajo se encuentra el establecimiento de vínculos entre la fundamentación teórica y la aplicación práctica de las UD, además de la explicitación de referentes teóricos y algunas reflexiones sobre su aplicación en el aula mediante tres ejes teóricos y metodológicos básicos: La construcción de modelos teóricos escolares, la vinculación de lo que las autoras denominan escalas de observación, que deben ser apropiadas por parte de los estudiantes a través del trabajo con la UD y como herramienta conceptual para transitar del fenómeno a la interpretación teórica y finalmente la utilización de mediadores didácticos, por ejemplo maquetas dinámicas o cualquier otro dispositivo didáctico, los cuales permiten la construcción de representaciones de las ideas de los estudiantes acerca de los fenómenos abordados. Las autoras destacan que el desarrollo de este tipo de iniciativas de enseñanza comprende procesos complejos y de difícil representación y,

pero que sin embargo al mismo tiempo pueden favorecer de manera positiva la regulación de las explicaciones generadas por los aprendices.

Por su parte Chiòn (2005) a través de la investigación llamada “Estudios sobre la enseñanza de la argumentación científica escolar”, realizada en Buenos Aires Argentina planteó la necesidad e importancia de enseñar a argumentar en ciencias dentro de la formación de estudiantes y profesores de ciencias naturales, concluyendo que el trabajo desde tempranas edades sobre la argumentación, manifestando que esta capacidad permite a estudiantes y profesores realizar un mejor procedimiento de elección entre teorías científicas, a la vez que se desarrollen habilidades relacionadas con la producción textual escrita y oral. Es decir, el autor resalta las ventajas del trabajo de enseñanza de las ciencias a través de las UD no solo en el área de ciencias si no en habilidades generales como lo son los procesos de comprensión y producción textual del estudiantado y el profesorado, las cuales permitirían consolidar, además de la capacidad de argumentación del estudiantado a partir de las situaciones problema establecidas y las metodologías de enseñanza del profesorado a través de la reflexión y análisis de su papel en el aula, sino también de los procesos de comunicación e interacción comunicativa entre los protagonistas en el aula y el establecimiento de vínculos significativos para la expresión, intercambio y establecimiento de acuerdos y desacuerdos, entendidas como acciones propias y relevantes de la actividad científica y de otras actividades disciplinares.

A nivel nacional se encuentra la investigación desarrollada por Soto (2007), titulada “Desde y hacia la discusión actual sobre el desarrollo de la argumentación en la educación inicial. Aproximación al estado del arte (2000-2006)”, a partir de la cual autora analiza las diversas tendencias históricas presentadas en Colombia en relación a la didáctica de la argumentación en la educación inicial en el periodo 2000-2016. La investigación concluye que la mayoría de

estudios nacionales conciben la argumentación como un elemento esencial en la comunicación, y por ende, en la construcción de saberes; considerando su enseñanza dentro del aula como parte de los procesos comunicativos fundamentales, teniendo en cuenta que esta posibilita la organización mental para dilucidar ideas y darlas a conocer como pieza del discurso oral y escrito desde tempranas edades; aunque la autora manifiesta que exista una carencia de investigaciones a nivel nacional en torno a la argumentación en la infancia, justificadas en la consideración de una competencia desarrollable en la escolaridad y no en la preescolaridad; a partir del estudio se estableció que si existen investigaciones formales que han determinado que desde muy temprana edad, los niños y niñas argumentan, por ejemplo a partir de los 3 años toman en cuenta los intereses de su interlocutor para obtener de él lo que desean, expresando de diversas maneras, sus intencionalidades en la interacción. Los niños despliegan sus habilidades argumentativas en diversas situaciones de dialogo, empleando temas y puntos de vistas acorde con su experiencia.

Una investigación referenciada en la región es la presentada por Tamayo y colaboradores, en el año 2014, en Manizales, con el libro pensamiento crítico en el aula de ciencias, denominada “la argumentación como constituyente del pensamiento crítico en el aula de ciencias”. En dicha investigación se estudió cómo la argumentación contribuye con la formación de pensamiento crítico en estudiantes de básica primaria. Luego del análisis cualitativo y cuantitativo de las producciones de los estudiantes, se encontró una mejora en los niveles de argumentación, superior al 50% de las respuestas con procesos argumentativos y justificación. Además, se mostró que los estudiantes aprenden con falibilidad que las pruebas y datos, conclusiones y justificaciones soportan un argumento, aunque durante la investigación no desaparecen los argumentos que son estructuralmente básicos y funcionalmente débiles. Los autores concluyen,

que la argumentación es una actividad central de la ciencia, fundamental para lograr comprensiones más profundas de lo estudiado (Tamayo et al., 2014).

2.4 Formulación de la pregunta

La investigación se planteó para dar respuesta al interrogante:

¿Cuál es la incidencia de una unidad didáctica acerca de los sentidos, basada en la metodología de indagación y el ciclo de aprendizaje, en el desarrollo de la capacidad argumentativa de los estudiantes del grado primero en la Institución Denzil Escolar de Riohacha, Departamento de La Guajira?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Determinar la incidencia de una unidad didáctica “explorando mis sentidos para argumentar en Ciencias” con metodología de indagación, para desarrollar la capacidad argumentativa de los estudiantes del grado primero (1°) de la Institución Denzil Escolar, sede Taguaira, en el Distrito Turístico y Cultural de Riohacha – La Guajira.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar los desempeños iniciales en la argumentación de los estudiantes de grado primero.
- Diseñar e implementar una unidad didáctica acerca del tema “explorando mis sentidos para argumentar en Ciencias” bajo la metodología de enseñanza mediante la indagación, para desarrollar la capacidad argumentativa de los estudiantes del grado primero.
- Evaluar los niveles en argumentación de los estudiantes de primer grado posteriores a la implementación de una unidad didáctica acerca del tema “explorando mis sentidos para argumentar en Ciencias”
- Contrastar los resultados del cuestionario inicial y el cuestionario final en el desarrollo de la argumentación de los estudiantes de Primer grado de la Institución Educativa Denzil Escolar
- Plantear reflexiones relacionadas con la práctica docente desde lo analizado en el diario de campo.

4. Marco teórico

La investigación se enmarcó en referentes relacionados con la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva socioconstructivista través del diseño de unidades didácticas, desde la perspectiva de Sanmartí (2000), y diseñada a partir de las fases del ciclo de aprendizaje propuesto por Jorba y Sanmartí (1994), la promoción de situaciones de enseñanza intrigantes y estimulantes, a través de los planteamientos de indagación de Furman (2016), la enseñanza de la argumentación bajo los preceptos de Jiménez (2010), al considerar el uso de diferentes pruebas argumentativas como los datos, las justificaciones, conclusiones y el conocimiento básico.

La estructuración teórica de referencia permite consolidar un constructo didáctico pertinente para la orientación del trabajo investigativo hacia la consecución de los objetivos propuestos, en el sentido de propender por el fortalecimiento de la competencia argumentativa de los estudiantes y la reflexión de la docente, durante todas las fases del estudio.

4.1 Didáctica de las ciencias

Históricamente, a nivel escolar, han sido múltiples las perspectivas de enseñanza de las ciencias en las que se han basado los docentes para consolidar la cultura científica y el desarrollo de competencias de investigación, análisis y explicación de los fenómenos naturales por parte de la población estudiantil; siendo objeto la escuela, sinónimo de evolución y desarrollo de los resultados de la investigación didáctica y epistémica de las ciencias naturales; al respecto Tamayo (2014) propone que a nivel de la didáctica de las ciencias en la escuela se han presentado tres perspectivas: la primera denominada tradicional, que se ha ocupado más por la enseñanza de conceptos y definiciones científicas como productos elaborados y terminados; la segunda, que enfatiza en la adquisición de ciertos saberes y habilidades cognitivas de los

aprendices relacionadas con el saber experto de los científicos, y la tercera, cuyo objeto de estudio es formar pensamiento crítico en campos específicos del conocimiento científico, y que brinda la oportunidad de desarrollar capacidades de análisis, juicio y expresión de argumentos y pruebas ante situaciones de diversa índole científica y no científica.

En este sentido la investigación se circunscribe a la última perspectiva establecida por Tamayo (2014), dado que, el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico (tales como analizar, comparar, evaluar argumentos y posturas, entre otras) permite potenciar el nivel epistémico en donde la argumentación es la instancia perfecta para alcanzar el logro de estas habilidades.

En este sentido se puede considerar a la argumentación como elemento preponderante para la consolidación del pensamiento crítico de los sujetos a partir del diseño e implementación de iniciativas y propuestas didácticas activas, entre las cuales se resalta la noción socioconstructivista de la enseñanza y el aprendizaje mediante la promoción del trabajo cooperativo e individual en el aula de clases y la estimulación del estudiantado a expresar de manera deliberada sus intereses, ideas y percepciones acerca del trabajo propuesto por el docente mediante el establecimiento de acuerdos comunes y establecimiento de responsabilidades.

Este tipo de iniciativas didácticas para la enseñanza de las ciencias permitiría favorecer las condiciones para el desarrollo de la argumentación a la vez que propicia en los estudiantes su participación en experiencias y situaciones cercanas a sus conocimientos cotidianos y al conocimientos científico, permitiéndoles de forma progresiva, tal como lo afirma Jiménez (2010), progresar en su capacidad argumentativa, primero desde sus saberes, luego desde los saberes contruidos en relación con la teoría, y por último desde los saberes afianzados en las interacciones con el docente. Entendiendo de esta manera que el conocimiento que soporta los

argumentos no se gestiona solo, y que para su construcción y afianzamiento se necesita de actividades basadas en la interdependencia (docente-estudiantes), que permitan la cooperación entre los estudiantes a través del uso de capacidades diferenciadas.

Estas ideas coinciden con la concepción de aula como un sistema (Porlán, 1989) en el que interaccionan diversos elementos (profesor, alumnos, contenidos,) dentro de un contexto caracterizado por una estructura y por una dinámica específicas, en el que se puede considerar que el conocimiento didáctico no se genera sólo con el análisis aislado de cada una de las variables mencionadas, sino que precisa del estudio de la interacción y relaciones posibles entre las mismas.

De ahí que la didáctica de las ciencias propenda por la elaboración de argumentos orales y escritos en torno a los conocimientos científicos y el estudio de la realidad próxima a los estudiantes mediante el abordaje de experiencias y situaciones que permitan usar otros lenguajes, y capacidades cognitivas (análisis, síntesis, conceptualización y teorización), y que por lo tanto pueden guardar relación con otras áreas del conocimiento, cómo lo son la matemática, que permite construir datos y las ciencias sociales que posibilitan la integración en los argumentos de las competencias ciudadanas y a su vez, como lo afirma Tamayo (2014), permite favorecer las condiciones para el desarrollo de las habilidades y competencias científicas necesarias para ejercer una ciudadanía responsable basada en el análisis crítico de la realidad en la que se encuentren inmersos los sujetos y participar de manera activa en su transformación, en pro del bienestar común.

4.2 Indagación

En la actualidad uno de los grandes desafíos relacionados con la enseñanza de las ciencias naturales es lograr desterrar de las aulas de clase el énfasis históricamente arraigado hacia la

memorización repetitiva y mecánica de hechos y terminología científica y lograr incentivar las prácticas didácticas hacia situaciones que promuevan el aprendizaje basado en el interés, motivación estudiantil a partir de las vivencias de los estudiantes; en términos de Furman (2016), hacia la posibilidad de que los niños vivencien en carne propia el proceso mismo de investigar el mundo.

Diversos estudios y experiencias investigativas en el campo de la didáctica de las ciencias han podido demostrar que los niños aprenden elaborando y probando sus predicciones mediante la experimentación continua y la formulación de inferencias sobre sus acciones y también sobre las acciones de otros. De esa manera, obtienen evidencias que los van ayudando a aprender, explorando relaciones causales y poniendo a prueba distintas ideas acerca de cómo funciona el mundo. Estas evidencias, plantea Gopnik (2014), les permiten establecer la importancia de propiciar su participación en investigaciones y exploraciones acerca de los fenómenos de la naturaleza como modo de construir las bases del pensamiento científico.

Esta metodología de enseñanza, tal como proponen las especialistas en educación de las ciencias en el nivel inicial (Kaufmann y Serulnicov, 2000) citados por Furman (2016), se trata de transformar el ambiente en objeto de indagación, es decir, constituirlo en un espacio de promoción de nuevos aprendizajes, buscando vínculos con lo cotidiano y lo conocido como punto de partida, pero ayudando a los chicos a ir más allá, extendiendo lo que conocen. En este sentido es el docente, como orientador y guía el que debe seleccionar y garantizar que los contenidos se orienten de modo tal que se pueda ofrecer a los estudiantes la posibilidad de descubrir aspectos de un contexto que no conocían o que conocían parcialmente, mirándolo con nuevos ojos; aquellos que la indagación estratégica liderada por el docente les permitirá descubrir.

La naturaleza de este tipo de prácticas por indagación contempla el desarrollo de actividades que posicionen a los estudiantes como agentes activos o investigadores de la naturaleza, siendo acompañados de manera continua por el docente en los procesos de observación de los fenómenos que los rodean, durante la formulación de preguntas y la planificación de modos de responderlas. La indagación conlleva también que los niños aprendan a interpretar de sus observaciones, las confronten con las de sus compañeros las complementen con información de otras fuentes y las pongan en discusión con sus ideas iniciales para revisarlas y ampliarlas (Furman y Podestá, 2009; Harlen, 2000).

En el marco de esta metodología de enseñanza y para el caso de esta investigación, desarrollada con infantes en primer grado de primaria, resulta de importancia tener en cuenta que se requiere que las intervenciones de los docentes fomenten que los niños expresen de manera verbal, o a través de sus acciones, lo que conocen y piensan sobre un fenómeno o una situación determinados, de modo de conocer el punto desde el cual parten en la construcción de sus ideas, y específicamente su nivel de argumentación en ciencias. Aspectos que tal como lo propone Furman (2016), desde la ya mencionada perspectiva del constructivismo sociocultural, permitirán enfatizar el papel de los intercambios entre los niños mediados por los docentes acerca de sus ideas, observaciones y explicaciones en el camino a la construcción de nuevo conocimiento en torno al trabajo de la unidad didáctica. Por lo tanto, la investigación se enmarca en las principales características o prácticas básicas vinculadas a la indagación en ciencias a través del trabajo entre los estudiantes y el docente propuestas por esta autora y sus positivos antecedentes de investigación.

Entre las características vinculadas a la indagación Furman (2016) destaca la necesidad de proponer preguntas sobre objetos y situaciones que los rodean, la exploración de materiales,

objetos y situaciones, actuar sobre ellos y observar qué sucede, el desarrollo de observaciones cuidadosas de objetos, organismos y situaciones usando todos sus sentidos, la descripción, comparación, clasificación y ordenamiento de los eventos en función de características y propiedades observables; el uso de una variedad de herramientas simples para extender sus observaciones (lupas, instrumentos de medición sencillos); la participación en investigaciones sencillas, que incluyan la posibilidad de formular predicciones, recolectar e interpretar datos, reconocer patrones simples y elaborar conclusiones; el registro de las observaciones, explicaciones e ideas por medio de múltiples formas de representación y el trabajo de manera colaborativa con otros, discutir y compartir ideas, y escuchar nuevas perspectivas.

Este marco de propiedades de la enseñanza por indagación representa un marco referencial importante para el trabajo de la presente investigación en torno a la enseñanza de la argumentación en ciencias, la cual se aborda en el siguiente apartado.

4.3 Argumentación en ciencias

Dada la importancia de la argumentación en la enseñanza aprendizaje de las ciencias y el pensamiento crítico, el concepto de argumentación ha sido explicado por diferentes autores (Adúriz et al. (2011), Jiménez (2010) y Revel et al. 2005) quienes coinciden en afirmar que la argumentación en ciencias constituye un proceso de elección entre modelos y teorías para explicar los fenómenos de la realidad, destacándose como una habilidad cognitiva superior que genera conocimiento, acuerdos y cambios conceptuales.

De acuerdo con estas ideas se requiere generar situaciones de enseñanza idóneas para fomentar el fortalecimiento de la capacidad argumentativa de los sujetos desde el trabajo en el aula, en torno al desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de participar activamente en la

transformación positiva del entorno natural del ser humano; desarrollando este trabajo a partir de referentes teóricos sólidos y pertinentes.

Para el caso de esta investigación se toma como referente central los planteamientos de Jiménez (2010) al entender a la argumentación como la capacidad de relacionar datos y conclusiones, de evaluar enunciados teóricos a la luz de las pruebas y el reconocimiento que las conclusiones y los enunciados deben estar justificados. En este sentido el proceso de argumentación en ciencias abarca la evaluación de las explicaciones causales en la que interactúan el uso de los diferentes componentes de la argumentación; de acuerdo al criterio de la autora y citando a Toulmin (2007), un argumento, es decir el resultado de relacionar una explicación con las pruebas que la apoyan, está compuesto por tres elementos esenciales: la conclusión, las pruebas y la justificación, sin embargo existen otros componentes que pueden hacer parte de un argumento (o no estar presentes), como lo son el conocimiento básico, los calificadores modales y las condiciones de refutación. Para efectos del presente trabajo se tendrán en cuenta los siguientes componentes de un argumento:

- Las conclusiones expresan el enunciado que se tiene la intención de probar o refutar.
- Las conclusiones que interesan son las que persiguen la interpretación de los fenómenos físicos y naturales.
- Las Pruebas o datos equivalen a las observaciones, hechos, testimonios o experimentos para evaluar el enunciado, a las que se refiere para demostrar si un enunciado es cierto o falso. Permiten elegir entre teorías alternativas.
- Las justificaciones son aquellos componentes que permiten relacionar las conclusiones con las pruebas.
- El uso de conocimiento básico, que abarca aquellos conocimientos teóricos, así como modelos, leyes o teorías que apoyan la justificación, además se incluyen los dominios de valores ambientales o éticos.

El uso estos componentes en ciencias permiten argumentar una vez que las situaciones problemáticas o conflictos de la vida ponen desafíos y demandan la toma de decisiones, teniendo en cuenta que los niños tienen la capacidad de argumentar desde pequeños y esta capacidad forma parte de las relaciones y los lenguajes de las interacciones que establecen en su cotidianidad y por ello, es posible el desarrollo de esta habilidad en ciencias naturales desde temprana edad.

Desde esta perspectiva la enseñanza de la argumentación en el aula contempla el diseño de actividades de enseñanza encaminadas al planteamiento constante de discusiones, diálogos, contraposiciones de ideas y percepciones de los estudiantes y el docente, no son las explicaciones causales (modelos explicativos) sino también las cuestiones (toma de decisiones, veracidad de la información) y conceptos de ciencia, en diferentes contextos. Este tipo de ideas, de acuerdo a Jiménez (2010) deben enmarcarse desde las prácticas científicas en el fomento de acciones como modelizar, construir, evaluar y revisar modelos desde posiciones diferentes, en relación con el conocimiento y articulando en todas ellas las pruebas de la argumentación.

De esta manera, al propiciar didácticamente el fomento de las ciencias en el marco de la argumentación desde tempranas edades mediante el diseño e implementación de propuestas de pertinentes para el afianzamiento de la capacidad argumentativa de los estudiantes permitiría consolidar su capacidad de análisis de la realidad y por ende el pensamiento crítico de los fenómenos y situaciones en las que se vean involucrados, y las unidades didácticas representa una oportunidad a nivel escolar que ofrece propiedades didácticas comprobadas para la consecución de estos objetivos.

4.4 Unidad Didáctica

Con el fin de contrarrestar la arraigada dinámica tradicional de la enseñanza de las ciencias y de otras áreas disciplinares en el aula de clases y los deficientes resultados derivados del aprendizaje de los estudiantes en relación al uso comprensivo del conocimiento científico, la explicación de fenómenos y la indagación en ciencias, y poder promover una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento, la investigación y el aprendizaje permanente de las ciencias se hace necesario el diseño e implementación de estrategias didácticas alternativas, producto de la investigación seria y rigurosa a través de antecedentes teóricos de referencia, que permita a los docentes la articulación consiente de las temáticas y contenidos curriculares de manera contextualizada y la orientación con base en metodologías pertinentes. Es así como el desarrollo de unidades didácticas Sanmartí (2008) plantea que las unidades didácticas permiten brindar respuestas claras a interrogantes de la enseñanza como ¿Qué enseñar? ¿Cómo enseñar? ¿De qué manera organizar el tiempo y el espacio para la enseñanza? ¿Qué materiales y recursos utilizar? ¿Cómo evaluar?

Cabe resaltar entonces, de acuerdo con los antecedentes existentes sobre unidades didácticas, que estas representan una de las formas didácticas más eficientes para abordar la enseñanza de las ciencias, porque articulan e integran de manera coherente diversos conocimientos a los alumnos.

Este tipo de iniciativas, continúa puntualizando Sanmartí, implica la organización de la planificación de las propuestas a realizar durante un periodo determinado de tiempo, en función de un recorte de la realidad sobre la cual se decide indagar. Es decir, que además de promover aprendizajes significativos en los estudiantes las UD benefician el trabajo docente en su proceso de planificación curricular y el establecimiento los componentes pedagógicos durante la

configuración estratégica de la enseñanza, actuando como un instrumento de planificación de las tareas didácticas que le permite organizar su práctica educativa y articular los procesos de enseñanza y aprendizaje de calidad y con el ajuste adecuado al grupo clase y a cada estudiante involucrado.

En este marco de ideas se evidencia una gran necesidad de adoptar cambios en la enseñanza de las ciencias naturales, pues el compromiso de los docentes en la actualidad trasciende el instruir a sus estudiantes, pues su tarea implica asumirse como un profesional reflexivo de su práctica, donde a través del diseño, implementación, análisis y evaluación de unidades didácticas se superen modelos de transmisión verbal de conocimientos y se promuevan experiencias compartidas de apropiación y re significación de elementos, categorías, relaciones y conceptos propios de la realidad escolar. La metodología de enseñanza de las ciencias por indagación provee una serie de interesantes premisas y antecedentes importantes en la lógica de esta dinámica activa de enseñanza sobre la cual se sustenta el presente trabajo, en el apartado siguiente se profundiza en las propiedades de esta metodología.

4.4.1 Ciclo de Aprendizaje

Entre las diferentes maneras de estructuración de la secuencia de las actividades que comprenden una UD, la investigación toma la propuesta del ciclo del aprendizaje de Jorba y Sanmartí (1996), el cual, tal como puede observarse en la Figura 1, constituye una metodología de enseñanza que promueve el aprendizaje estudiantil de la ciencia incentivando la progresión desde la naturaleza concreta de la realidad hasta la abstracción de esta, atendiendo al logro de la complejidad del conocimiento científico partiendo de sus características simples.

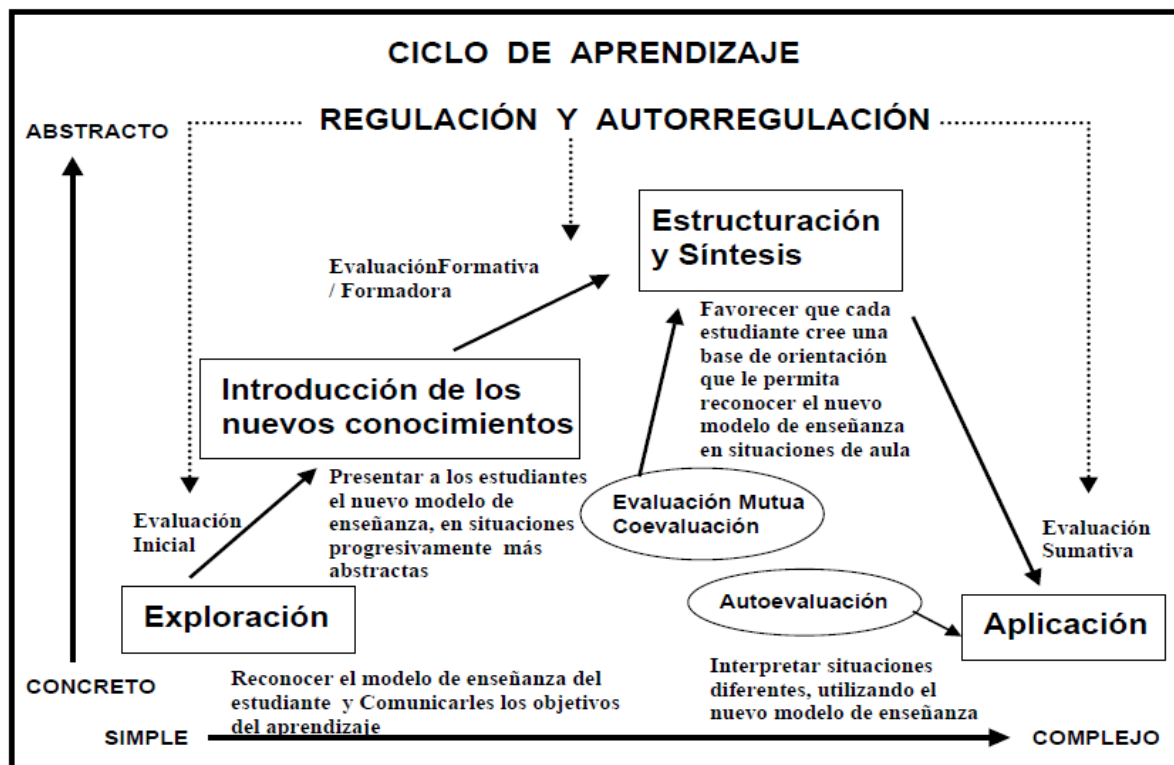


Figura 1. Esquema del ciclo de aprendizaje de Jorba y Sanmartí (1996)

El ciclo de aprendizaje se configura cuatro fases (fase de exploración o de explicitación inicial, fase de introducción de los nuevos conocimientos, fase de estructuración y síntesis de los nuevos conocimientos y la fase de aplicación), a las que se integran los procesos de evaluación, regulación y autorregulación de los aprendizajes:

- Fase de exploración o de explicitación inicial: sitúa al estudiante en la temática objeto de estudio y busca captar su atención; a la vez que permite diagnosticar y activar conocimientos previos. En esta fase se desarrollan actividades que contribuyen a que los estudiantes formulen preguntas iniciales e hipótesis desde situaciones, vivencias e intereses cercanos.
- Fase de introducción de los nuevos conocimientos: orientada a observar, comparar o relacionar cada parte de lo que captó el estudiante inicialmente, de manera que estos se

vean abocados a interactuar con el material de estudio, con sus pares y con el docente, buscando elaborar conceptos más significativos.

- Fase de estructuración y síntesis de los nuevos conocimientos: pretende ayudar al estudiante a construir el conocimiento como consecuencia de la interacción con el maestro, los compañeros y el ajuste personal.
- Fase de aplicación: permiten al estudiante aplicar los conocimientos adquiridos en otras situaciones similares.

La UD acerca de los sentidos del ser humano se basa en el esquema propuesto por Jorba y Sanmartí (1996), intergrando los aspectos básicos, que de acuerdo a estos autores, debe contener una unidad didáctica convencional integrada al ciclo del aprendizaje, como lo son la descripción de la unidad, sus objetivos didácticos, la justificación, referentes conceptuales, contenidos de aprendizaje, la secuencia de actividades, la organización del tiempo y el espacio y las características de los procesos evaluativos (heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación).

Cabe resaltar que desde este modelo constructivista, además de promover mejoras en la capacidad argumentativa de los estudiantes se busca incentivar la reflexión docente a partir de las prácticas de enseñanza abordadas durante la UD, como punto de partida para la transformación y fortalecimiento del quehacer de enseñanza en el aula, teniendo en cuenta que es posible fortalecer progresivamente la capacidad de argumentación de los estudiantes desde edades tempranas a través de actividades didácticas activas, basadas en sus intereses y percepciones personales; aspectos que requieren desarrollarse de manera detallada y cuidadosa y de un análisis progresivo de la evolución de los desempeños tanto de los estudiantes como del docente implicado en dichas prácticas de enseñanza. Estos aspectos son explicados seguidamente.

4.5 Prácticas Pedagógicas Reflexivas

En la actualidad el estudio y análisis de las practicas docentes como fuente primaria de información acerca de la efectividad de la enseñanza se ha establecido como una prioridad para los docentes de todas las disciplinas, entendiendo que el autorreflexión y la teorización de las actividades en el aula a partir de la toma de distancia de las propias actividades representan aportes a las propiedades investigativas que deben caracterizar el acto educativo. En este sentido Perrenoud (2011) explicita que las prácticas reflexivas en la educación deben representar un hábito, un saber hacer en el método y en la postura reflexiva, y que estas actuaciones no se generan de manera espontánea en las personas, sino que deben ser estas quienes así lo decidan y empiecen a hacerlo parte fundamental de su oficio.

En este orden de ideas, uno de los objetivos del trabajo de investigación consiste en identificar a partir del registro por parte del docente participante en un diario de campo de los pormenores, percepciones, sentimientos, expectativas, experiencias y fenómenos suscitados en el aula durante el proceso de implementación de la UD y el posterior análisis de los hallazgos evidenciados, de manera que pueda reflexionar en torno a su quehacer e identificar posibles transformaciones y evolución de su condición docente y disposición de enseñanza antes y después del trabajo investigativo.

4.5.1 Estrategia: El diario de campo

Relato secuencial y relacional de la formación que contiene descripciones, análisis, opiniones, valoraciones y transferencias sobre el tema trabajado. Documento que permite tomar la propia experiencia o práctica formativa como objeto de reflexión y no reproducir los conocimientos del experto (Medina 2006, p.56).

Tabla 1 *Cuadro de categorías que aparecen en el diario de campo (principales y emergentes) del docente reflexivo.*

CATEGORÍA REFLEXIVA	DEFINICIÓN
Actualizado	Se encuentra en formación continua sobre su disciplina, el marco legal de la educación y en las formas de enseñar
Innovador	Busca nuevos métodos para trabajar, no es limitado en la búsqueda de nuevas soluciones
Descriptivo	Presenta de manera detallada actividades, contextos y comportamientos que suceden en el aula de clase
Inclusivo	Es integrador, capaz de escuchar a otro, respetuoso de las diferencias y acepta sugerencias
Perceptivo acerca del estudiante	Está atento al comportamiento, actitudes, aptitudes, avances y dificultades en el aprendizaje de los estudiantes
CATEGORÍA EMERGENTE	DEFINICIÓN
Recursivo	Resuelve problemas que se presentan y les da solución al instante

Fuente: Elaboración propia.

La ruta metodológica concebida para esta investigación se presenta en el siguiente capítulo.

5. Diseño metodológico

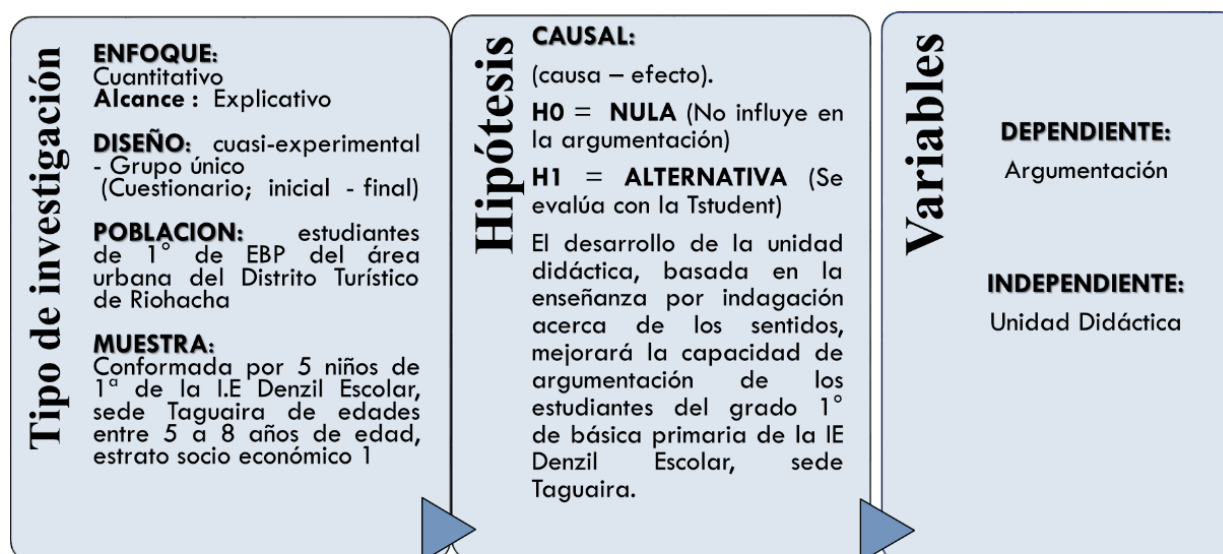


Figura 2 Tipos de Investigación

Este apartado presenta la ruta metodológica establecida con el fin de dar cuenta de los objetivos propuestos para la investigación, es decir, identificar, describir y explicar la incidencia de una unidad didáctica en el desempeño argumentativo de los estudiantes del grado primero de educación básica primaria, de la Institución Educativa Denzil Escolar, sede Taguaira, del Distrito de Riohacha.

El diseño metodológico describe el tipo de investigación, la población y muestra establecida, las hipótesis, las variables y su operacionalización, las técnicas e instrumentos de recolección de la información y el procedimiento de investigación.

5.1 Tipo de investigación

La presente investigación fue desarrollada bajo un enfoque cuantitativo de corte explicativo, y un diseño cuasiexperimental de tipo intragrupo, aplicada a una muestra no probabilística intencional; teniendo en cuenta que este tipo de investigaciones, de acuerdo a Hernández et al.

(2010), se caracterizan por la implementación de un esquema deductivo y lógico, buscando formular preguntas de investigación e hipótesis para posteriormente probarlas, en un grupo poblacional previamente conformado, en el que resulta imposible controlar todas las variables intervinientes.

El trabajo se realizó en la institución educativa de carácter oficial Denzil Escolar, específicamente en la sede Taguaira, en el Distrito Turístico de Riohacha, Departamento de La Guajira.

5.2 Población

La población con la se realizó la investigación la constituyen todos los estudiantes del grado primero de educación básica primaria del área urbana del Distrito Turístico de Riohacha, Departamento de La Guajira.

5.3 Muestra

La muestra estuvo conformada por 5 niños del grado primero de la institución educativa de carácter oficial Denzil Escolar, sede Taguaira, en el Distrito Turístico de Riohacha, Departamento. Cuyas edades oscilan entre los cinco y ocho años de edad, participando tres estudiantes de sexo masculino y dos estudiantes de sexo femenino, pertenecientes en su totalidad al estrato socioeconómico 1.

5.4 Hipótesis de trabajo

Para determinar con el análisis descriptivo la incidencia de la unidad didáctica sobre la capacidad de argumentación se formulan dos hipótesis de trabajo, una nula (H_0) y otra alternativa (h_1), así:

5.4.1 Hipótesis alternativa (H1)

El desarrollo de la unidad didáctica, basada en la enseñanza por indagación acerca de los sentidos, mejorará la capacidad de argumentación de los estudiantes del grado 1° de básica primaria de la IE Denzil Escolar, sede Taguaira.

5.4.2 Hipótesis nula (H0)

El desarrollo de la unidad didáctica, basada en la enseñanza por indagación acerca de los sentidos, no mejorará la capacidad de argumentación de los estudiantes del grado 1° de básica primaria de la IE Denzil Escolar, sede Taguaira.

5.5 Variables de Investigación

La investigación se focaliza en el estudio de dos tipos de variable, una Variable Independiente: Unidad Didáctica estructurada en torno al ciclo de aprendizaje, y una Variable Dependiente: La Argumentación. A continuación, se presenta la operacionalización de ambas variables.

5.5.1 Variable Independiente

En relación a la variable independiente, para el estudio se retoma el concepto de unidad didáctica desde la perspectiva de Sanmartí (2008), quien la define como una herramienta que ayuda al profesor a organizar de forma ordenada y secuencial, que se va enseñar con el fin de concretar las ideas que tenga el profesor y que mejor responda a las necesidades de aprendizaje de cada uno de los estudiantes, además se retoman y adaptan las fases del ciclo de aprendizaje de acuerdo a Jorba y Sanmarti (1996).

El esquema 1 presenta la operacionalización de la variable independiente, relacionando sus dimensiones e indicadores.

Tabla 2 *Variable independiente: Unidad didáctica.*

Unidad Didáctica	Dimensiones	Indicadores
Las unidades didácticas según Sanmartí (2008), surgen como una herramienta que ayuda al profesor a organizar de forma ordenada y secuencial, que se va enseñar con el fin de concretar las ideas que tenga el profesor y que mejor responda a las necesidades de aprendizaje de cada uno de los estudiantes.	Fase de exploración	Iniciar en una realidad concreta
	El estudiante define, clasifica, explícita, explora y se realiza actividades motivadoras para que planteen preguntas o problemas de investigación significativa	o un problema, reflexionar y explicar los puntos de partida. Qué sé, qué pienso, qué siento, qué hago.
	Fase de introducción de nuevos conocimientos	Identificar nuevos elementos, relaciones y variables que influyen para ampliar el nivel de complejidad y de generalización inicial.
	El estudiante identifica nuevos puntos de vista con relación a los temas objetos de estudios, reflexione individual y colectivamente	Establecer analogías
	Fase de estructuración	Sistematización, estructuración y generalización de los nuevos modelos construidos.
	El estudiante manifiesta qué está aprendiendo y los cambios que ha tenido durante el proceso de enseñanza mediante la UD.	
	Fase de aplicación y generalización	Elaboración y ejecución de planes de actuación consecuentes con los nuevos
	Los estudiantes ya son capaces de transponer el conocimiento inicial a	

uno más complejo.

puntos de vista, aplicables a la realidad cercana.

Fuente: elaboración propia.

5.5.2 Variable dependiente

En el presente estudio, en relación a la variable dependiente, se retoma el concepto de Argumentación de Jiménez (2010) al definirla la capacidad de desarrollar una opinión independiente adquiriendo la facultad de reflexionar sobre la realidad y participar en ella; además se retoman los componentes de la argumentación establecidos por esta autora y vinculados al estudio (uso de pruebas, uso de conocimiento básico (común y empírico). En el esquema 2 se presenta la operacionalización de la variable dependiente, relacionando sus dimensiones, indicadores e índices.

La argumentación según Jiménez (2010) consiste en ser capaz de evaluar los enunciados en base a pruebas, reconocer que las conclusiones y los enunciados científicos deben estar justificados, es decir, sustentados en pruebas.

Tabla 3 *Variable dependiente: Argumentación*

COMPONENTES	DIMENSION	INDICES
PRUEBAS Y DATOS	PRUEBA es la	BAJO (0-6)

	observación, hecho o experimento al que se apela para evaluar el enunciado. DATO es el antecedente necesario para llegar al conocimiento de algo; puede ser una información, magnitud, cantidad, relación o testimonio con el fin de llegar a la solución de un problema o a la comprobación de un enunciado.	Formula conclusiones mediante el uso de conocimiento común o creencias. Realiza descripciones literales o repite lo mismo de los enunciados de las preguntas. No responde nada, o sus respuestas están fuera del contexto de la pregunta.
JUSTIFICACION	Es el elemento del argumento que relaciona la conclusión (enunciado que se somete a evaluación) o explicación con las pruebas.	MEDIO (7-12) Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o factuales, y enuncia algunos datos pero que no tiene relación con la conclusión.
CONCLUSION	Es el enunciado de	MEDIO (7-12)

	conocimiento que se pretende probar o refutar	Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o factuales, y enuncia algunos datos pero que no tiene relación con la conclusión.
CONOCIMIENTOS BÁSICOS	Es la apelación a conocimientos teóricos o empíricos que respaldan la justificación, dándole mayor solidez al argumento	ALTO (13-18) Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o básicos, y usa algunos datos que se pueden relacionar con la conclusión.

Fuente: elaboración propia.



5.6 Técnicas e instrumentos para la recolección de información

La investigación usó dos tipos de técnicas de recolección, un cuestionario de valoración de la capacidad de argumentación de los estudiantes y una rejilla de registro de los argumentos y su valoración (instrumento cuantitativo) y paralelamente al proceso de implementación de la unidad didáctica se diligenció un diario de campo (instrumento cualitativo) para analizar y reflexionar en torno a las prácticas de enseñanza del docente.

La rejilla (ver Figura 3) representa el instrumento para el registro de las respuestas de los estudiantes, la valoración de estas en torno a la presencia de los componentes de argumentación relacionados y la descripción de la opción escogida, además de la valoración total, el nivel de

argumentación en el cual se ubica cada estudiante y finalmente la descripción de la valoración total.

El cuestionario diseñado fue de tipo test, con seis preguntas, aplicado en dos momentos (antes y después de la implementación de la unidad didáctica), con el fin de determinar el nivel de argumentación de los estudiantes.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA MAESTRIA EN EDUCACION INSTITUCION EDUCATIVA DENZIL ESCOLAR PRIMER GRADO BASICA PRIMARIA</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>							
INTEGRANTE DEL GRUPO DE INVESTIGACION		LESLIE ALEXANDRA DAZA MENDOZA					
NOMBRE DE LA INSTITUCION		DENZIL ESCOLAR					
GRADO		PRIMERO					
NUMERO DE ESTUDIANTES		35					
FECHA		Julio 3 de 2017					

ESTUDIANTE	NOMBRE Y APELLIDOS	PREGUNTA	VALORACION	DESCRIPCION DE LA OPCION ESCOGIDA	VALORACION TOTAL	NIVEL	DESCRIPCION DE LA VALORACION
		1					
		1.1					
		1.2					
		1.3					
		2					
		2.1					
		2.2					
		2.3					
		1					
		1.1					
		1.2					
		1.3					
		2					
		2.1					
		2.2					
		2.3					

Figura 3. Rejilla de evaluación de la argumentación de los estudiantes

El cuestionario es validado y ajustado mediante el juicio de expertos, esto es, por los docentes del programa de maestria en educación en didáctica de las ciencias naturales de la Universidad Tecnológica de Pereira.

El instrumento previamente validado y ajustado se aplicó a los estudiantes, cuyas respuestas, teniendo en cuenta la edad y el nivel cognitivo en el que se encuentran (niños de primero de educación básica primaria, que apenas están teniendo contacto con el código alfabético de manera formal en la escuela) fueron grabadas y transcritas por la docente para su análisis

respectivo. Estas respuestas se valoraron cuantitativamente antes y después de la implementación de la variable independiente (Unidad Didáctica estructurada a través del ciclo de aprendizaje, basada en la indagación) con la finalidad de establecer la incidencia de esta sobre la variable dependiente (argumentación).

El análisis cualitativo de la práctica docente se desarrolló a través de la implementación de un diario de campo, cuyas características se describen en el apartado 4.5 y registraron según lo estructurado en el anexo 4 .

La estructuración e implementación de la unidad didáctica incluyó 3 sesiones de trabajo, que dieron cuenta de las fases establecidas para el ciclo de aprendizaje según Jorba y Sanmarti (1996).

5.7 Procedimiento de investigación

El procedimiento de investigación (Ver Tabla 4) comprendió las diferentes fases y etapas establecidas con el propósito común de dar respuesta a los objetivos del trabajo de investigación. En la Tabla 3 se discriminan las diferentes fases, su descripción y los instrumentos implementados en cada una de ellas.

Tabla 4 *Procedimiento de la investigación*

FASE	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTO
Planificación	Búsqueda de investigaciones relacionadas con la incidencia de la unidad didáctica en la argumentación de los estudiantes, las cuales se presentan antecedentes internacionales, nacionales y regionales. Posteriormente el trabajo se centró en la elaboración	Fichas de lectura

del ámbito problémico, los objetivos, el marco teórico, el diseño metodológico y los instrumentos de recolección de la información.

Para la validación de los instrumentos se realizó la revisión por parte del tutor del proyecto de investigación.

	Inicia con una prueba piloto a un grupo de	Cuestionario
Trabajo de campo	estudiantes diferentes a los de la investigación del	Inicial
y recolección de	grado Primero, luego se aplicó el cuestionario inicial,	
información	de esta manera se identificó el nivel de	Rejilla de registro
	argumentación inicial de los estudiantes, lo que	y valoración
	generó el diseño e implementación de la unidad	
	didáctica “explorando mis sentidos para argumentar	Diario de Campo
	en Ciencias”, después de ejecutada se aplica el	
	cuestionario final que permite el nivel argumentación	Cuestionario
	alcanzado por los niños de primer grado de	Final
	educación básica primaria.	
<hr/>		
Análisis e	Luego de obtener los resultados a través de los dos	Rejilla de registro
interpretación de	instrumentos anteriormente nombrados se realizó el	y valoración
los datos	registro, valoración y análisis de la presencia de	
	componentes de la argumentación en las respuestas	
	de los estudiantes, cuantificación total, clasificación	

por niveles de argumentación y análisis estadístico de tipo descriptivo e inferencial y definición del comportamiento de las variables asociadas.

Contrastación	Luego de la obtención de los resultados y su interpretación se contrastan y se determina la incidencia de la unidad didáctica, que den lugar a las conclusiones y las recomendaciones.	Conclusiones y recomendaciones
---------------	--	--------------------------------

Fuente: elaboración propia.

6. Análisis e interpretación de resultados

A continuación, se presentan los resultados de la investigación, los cuales abarcan dos tipos de análisis: un análisis cuantitativo, relacionado con la descripción y relación de la incidencia de la unidad didáctica en la capacidad argumentativa de los estudiantes, los cuales se obtuvieron a partir del desarrollo de tres momentos secuenciales, presentados en la Tabla 4, indicando las fechas específicas de desarrollo de cada una de las fases, los instrumentos relacionados, la cantidad de estudiantes participantes, la duración de cada etapa y las observaciones respectivas; y un análisis cualitativo de las reflexiones generadas en el docente durante sus prácticas de enseñanza de las ciencias naturales, en el desarrollo de la investigación.

Tabla 5 *Momentos de la implementación de la investigación*

Fecha de aplicación	Instrumento	No. de estudiantes participantes	Tiempo (minutos)	Observaciones
18-04-2017	Cuestionario inicial	5 estudiantes	120	Instrumento de evaluación diseñado e implementado para establecer el nivel inicial de argumentación del grupo de estudiantes participantes en la investigación antes de implementar la unidad didáctica

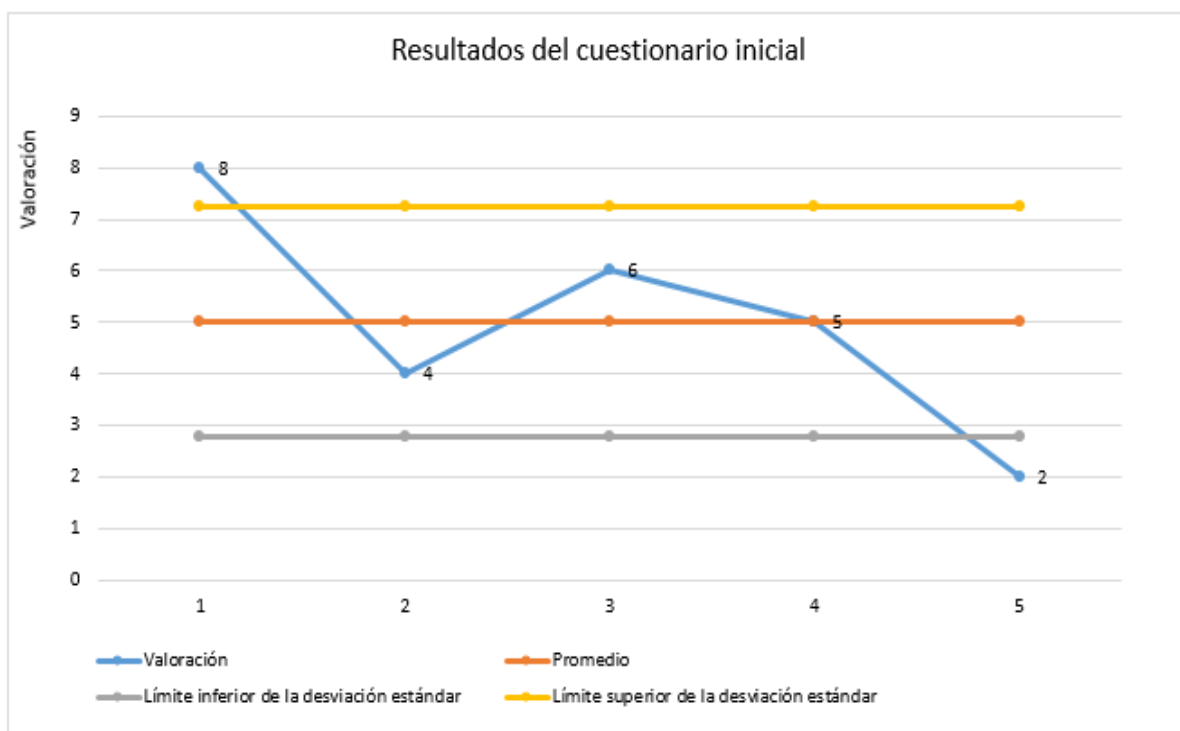
Del 19-07- 2017 al 11-08-2017	Unidad	5 estudiantes	1140	Comprendida por tres (3) sesiones:
	didáctica			Sesión 1, comprendida por 2 actividades y el establecimiento de un pre-contrato didáctico.
				Sesión 2, comprendida por 5 actividades y el establecimiento de un contrato didáctico.
				Sesión 3, comprendida por 1 actividad (desarrollo de debate en torno a la argumentación)
				Instrumento de evaluación diseñado e implementado para establecer el nivel de argumentación del grupo de estudiantes participantes en la investigación después de implementada la unidad didáctica.
13-09-2017	Cuestionario final	5 estudiantes	120	

A continuación, se discriminan los hallazgos de la investigación para cada una de las fases implementadas.

6.1 Resultados del cuestionario inicial

En la Gráfica 7 se muestra el comportamiento de los 5 estudiantes participantes de acuerdo con sus respuestas en el cuestionario inicial, relacionando la valoración obtenida por cada uno de ellos en contraste con el promedio del grupo, los límites superior e inferior de la desviación estándar y se indica el nivel de argumentación en el cual se ubicó cada estudiante participante.

Gráfica 7 *Resultados del cuestionario inicial.*



De acuerdo con los resultados presentados en la Gráfica 7, el 40% del grupo evaluado (estudiante 2 y estudiante 5) registró valoraciones inferiores al promedio del grupo (5 puntos), mientras que un 20% (estudiantes 4) registraron una valoración igual al promedio, finalmente el

40% restante (estudiante 1 y 3) registraron valoraciones por encima del promedio, con 8 y 6 puntos respectivamente; siendo 8 la mayor valoración registrada y 2 puntos la menor valoración.

De acuerdo con estos resultados 80% del grupo (4 estudiantes) ubicaron en el nivel de menor capacidad argumentativa establecido (nivel bajo), caracterizado porque los estudiantes ubicados en él formularon conclusiones mediante el uso de conocimiento común o creencias. Realizan descripciones literales o repiten lo mismo de los enunciados de las preguntas. No responde nada, o sus respuestas están fuera del contexto de la pregunta.; mientras que solo el 20% (1 estudiante) se ubicó en el nivel medio, caracterizándose por formular conclusiones basadas en conocimientos empíricos o factuales, y enuncia algunos datos pero que no tienen relación con la conclusión.

Los resultados del análisis estadístico descriptivo mediante medidas de tendencia central para el grupo, se presentan en la Figura 4, mientras que en la Tabla 7 se presenta la distribución poblacional de los estudiantes.

<i>Cuestionario Inicial</i>		
Media		5
Error típico		1
Mediana		5
Moda	#N/A	
Desviación estándar	2,236067977	
Varianza de la muestra		5
Curtosis		0,2
Coeficiente de asimetría		0
Rango		6
Mínimo		2
Máximo		8
Suma		25
Cuenta		5

Figura 4 Medidas de tendencia central a partir del cuestionario inicial

El promedio de las valoraciones del grupo fue de 5 puntos, el cual indica el deficiente desempeño del grupo clase ante la prueba valorativa de su desempeño argumentativo antes de la implementación de la unidad didáctica, sumado al bajo valor de la desviación estándar (2,2306) el cual indica la homogeneidad de los datos grupales, es decir, que la mayoría de estudiantes presentaron similitudes en la baja valoración producto de su deficiente desempeño en el cuestionario. Esta situación se manifiesta de manera descriptiva en la Tabla 6, en la cual se observa la distribución poblacional del grupo, de manera mayoritaria en el nivel bajo de argumentación.

Tabla 6 Distribución poblacional de los estudiantes a partir del cuestionario inicial

Nivel	Cantidad de estudiantes	Porcentaje	Descripción
Bajo	4	80%	Los estudiantes que se ubican en este nivel se caracterizan por formular conclusiones mediante el uso de conocimiento común o creencias. Realizan descripciones literales o repiten lo mismo de los enunciados de las preguntas. No responde nada, o sus respuestas están fuera del contexto de la pregunta.
Medio	1	20%	El estudiante ubicado en este nivel se caracteriza por formular conclusiones basadas en conocimientos empíricos o factuales, y enuncia algunos datos pero que

			no tienen relación con la conclusión.
Alto	0	0%	No se encontraron estudiantes que presentaran este nivel de argumentación

A partir de los resultados presentados se evidencia la presencia de dificultades en el uso de los componentes de la argumentación durante el análisis y formulación de respuesta a los interrogantes planteados en torno a cuestiones científicas, teniendo en cuenta que en la mayoría de respuestas se percibió la ausencia y el uso lógico de conclusiones y mayoritariamente de conocimientos básicos, justificaciones y datos.

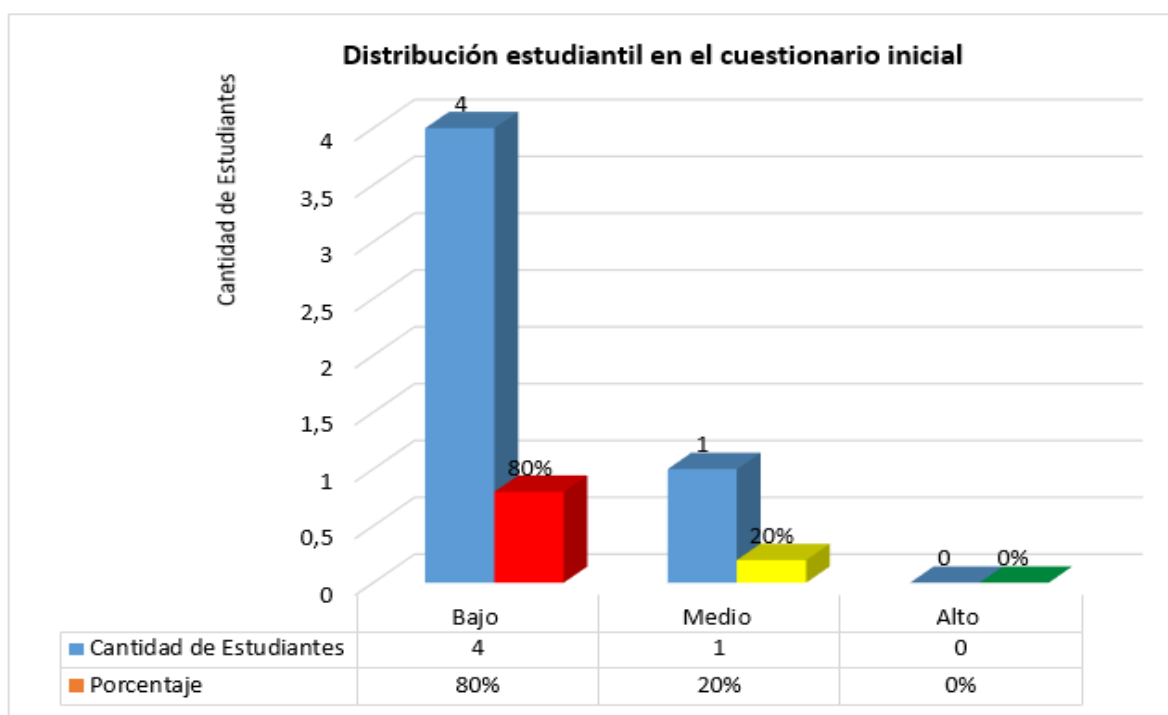
En la totalidad de respuestas emitidas por el grupo de estudiantes las explicaciones se basaron en conocimientos de sentido común, con escasa o nula relación con el contexto del interrogante planteado, o en su defecto se dedicaron a parafrasear, demostrando dificultad para formular y construir de manera adecuada y pertinente respuestas propicias basadas en componentes argumentativos.

Estos resultados evidencian que los estudiantes presentaron deficiencias para usar de manera apropiada los datos, las justificaciones, conclusiones y conocimiento experiencial, teniendo en cuenta que en la mayoría de sus respuestas se refleja ausencia de estos componentes argumentativos; lo cual implica que sus explicaciones partieron desde diversos postulados que se pueden caracterizar por formular conclusiones mediante el uso de conocimiento común o creencias. Realizan descripciones literales o repiten lo mismo de los enunciados de las preguntas. No responde nada, o sus respuestas están fuera del contexto de la pregunta. Estos resultados coinciden con los reportados en diversas investigaciones que han aplicado pruebas similares (Chiòn, 2005; Franco, Narváez y Ospina, 2012 y Ramírez, Duque y Garzón, 2012), en

las cuales sus autores detectaron que los estudiantes participantes en ellas, presentaron de manera preliminar a la implementación de la variable independiente (unidad didáctica en ciencias) serias dificultades en la argumentación, hallazgos similares a los resultados del cuestionario inicial de los 5 estudiantes que conforman la muestra del presente estudio.

La distribución de los estudiantes del grupo en los niveles de argumentación establecidos para el cuestionario inicial se muestra en la Gráfica 8.

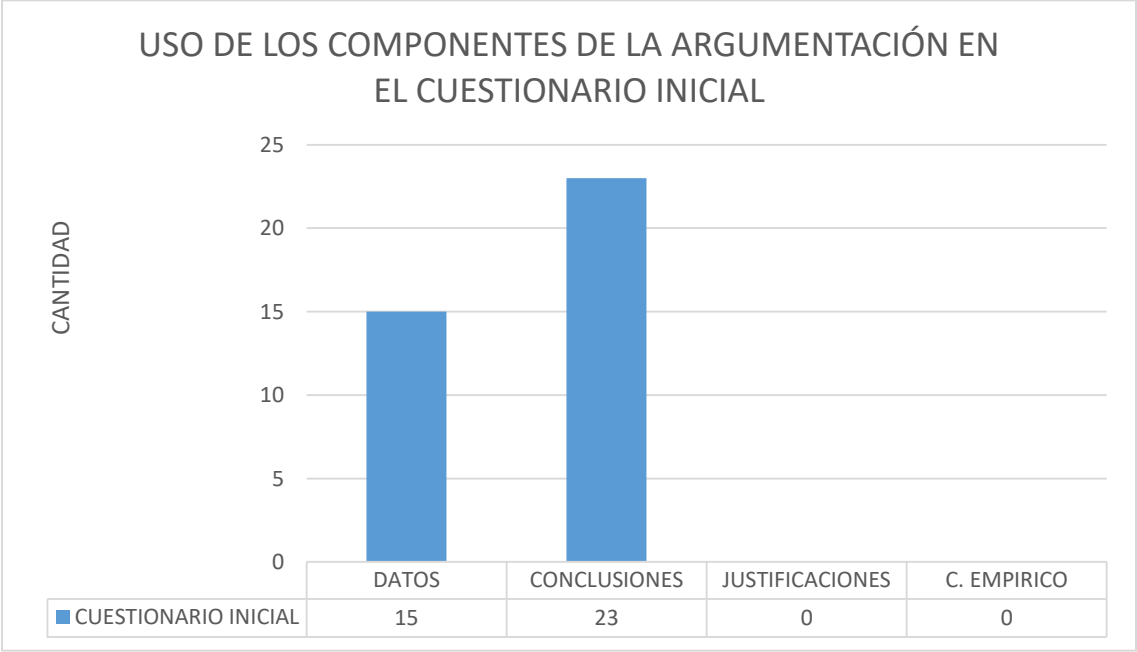
Gráfica 8 *Distribución de los estudiantes del grupo a partir del cuestionario inicial.*



La descripción del uso de los componentes de la argumentación evaluados en la investigación puede observarse de manera detallada en la Gráfica 9, en la cual se explicita que el uso de conclusiones fue el componente con mayor frecuencia de uso por los estudiantes durante la valoración inicial (23), seguido del uso de datos (15), mientras que no se evidenció la presencia

de conclusiones ni de conocimiento empírico en las respuestas emitidas por los estudiantes en el cuestionario inicial.

Gráfica 9 *Distribución de los estudiantes del grupo a partir del cuestionario final.*



<p>En las Tablas 7, 8 y, 9 mostradas a continuación, se describen las evidencias del desempeño de los estudiantes durante el cuestionario inicial, explicitando las evidencias de estudiantes ubicado en el nivel bajo y en el nivel medio, respectivamente.</p> <p>Tabla 7 Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario inicial de estudiantes (estudiante 3) Nivel Bajo</p> <p>Evidencia Argumentativa</p>		Componentes de la argumentación
Respuesta a la preguntas 1.1	<u>Oliendolo</u>	El estudiante emite como respuesta una sola palabra, o en

<p>Respuesta a la preguntas 1.2</p> <p><u>Escuchando, sintiendo y escuchando</u></p>	<p>pocos casos un conjunto de dos o tres premisas simples</p>
<p>Respuesta a la preguntas 1.3</p> <p><u>Las manos, los pies, los ojos, los ojos para ver y la cabeza</u></p>	<p>relacionados con el uso de los sentidos. Repite en varios</p>
<p>Respuesta a la preguntas 2.1</p> <p><u>Oliendolo</u></p>	<p>casos la respuesta, y en el caso del item 2.3 explicita</p>
<p>Respuesta a la preguntas 2.2</p> <p><u>Caminando</u></p>	<p>deficiencias de comprensión del contextos del interrogante.</p>
<p>Respuesta a la preguntas 2.3</p> <p><u>Esta difícil...lo llamo por el nombre</u></p>	<p>Las prespuestas emitidas se basan en el uso de conocimiento cotidiano evidenciarse el uso de pruebas o datos que permitan establecer de manera articulada la formulación de conclusiones basadas en la experiencia y el sentido común.</p>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8 *Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario inicial de estudiantes (estudiante 1) Nivel Medio*

Evidencia Argumentativa	Componentes de la
-------------------------	-------------------

	argumentación
<p>Respuesta a la preguntas 1.1</p> <p><u>oyendolo, oliendolo tambien</u></p>	La totalidad de las respuestas emitidas por el estudiante
<p>Respuesta a la preguntas 1.2</p> <p><u>sintiendola, agarrandola</u></p>	constituye una palabra o una frase corta, basadas en
<p>Respuesta a la preguntas 1.3</p> <p><u>la nariz, el oido y las manos</u></p>	conocimiento comun a partir de vivencias cotidianas; intenta sustentar sus conclusiones
<p>Respuesta a la preguntas 2.1</p> <p><u>olfateando</u></p>	resaltando el uso de los sentidos, como pruebas o datos por lo que se puede entender
<p>Respuesta a la preguntas 2.2</p> <p><u>porque ella sabia que... como eran sus dueños lo encontro con los ojos</u></p>	para este nivel el enunciado como una justificación.
<p>Respuesta a la preguntas 2.3</p> <p><u>porque ella mueve la colita pa, pa ve si es el dueño</u></p>	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9 Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario inicial de estudiantes (estudiante 5) Nivel Bajo

Evidencia Argumentativa	Componentes de la argumentación
Respuesta a la preguntas 1.1 <u><i>escuchando y oliendo</i></u>	La totalidad de las respuestas emitidas por el estudiante
Respuesta a la preguntas 1.2 <u><i>con esto ... (señala con el tronco)</i></u>	constituye una palabra o una frase corta, basadas en
Respuesta a la preguntas 1.3 <u><i>Puedo...puedo hacer todo</i></u>	conocimiento cotidiano a partir de vivencias cotidianas; intenta sustentar sus respuestas
Respuesta a la preguntas 2.1 <u><i>Caminando</i></u>	resaltando el uso de los sentidos, sin evidenciarse el uso de pruebas o datos que
Respuesta a la preguntas 2.2 <u><i>porque el dueño se habia ido y oliendo</i></u>	permitan establecer de manera articulada la formulación de justificaciones.
Respuesta a la preguntas 2.3 <u><i>a veces hay muchas, le pongo un collar</i></u>	Algunas respuestas constituyen relaciones sin sentido al enunciado del interrogante o al contenido temático central del ejercicio.

Fuente: elaboración propia.



6.2 Implementación de la unidad didáctica

La unidad didáctica sobre la exploración de los sentidos para argumentar en ciencias fue implementada teniendo presente la indagación de ideas previas y la puesta en común mediante la discusión en los grupos de trabajo y la posterior exposición y consolidación de estas ideas en plenaria con la ayuda del docente. Además, se tuvo presente la construcción en los equipos de trabajo de los conceptos, los cuales fueron socializados y consolidados por el grupo en pleno mediante exposición, para lo cual el docente realizaba preguntas y aclaraciones durante las intervenciones buscando el afianzamiento del concepto en todos los estudiantes. Luego se procedió a establecer dentro de la misma algunas experiencias y los conceptos, pre-contrato con el fin de afianzar e indagar el grado de comprensión de la temática, para lo cual se tuvo presente, el uso de las ayudas ajustadas para algunos grupos.

La unidad didáctica estuvo centrada en las debilidades encontradas en el cuestionario inicial y fue ajustada durante la implementación, debido al surgimiento de nuevas necesidades de afianzamiento y retroalimentación.

6.2.1 Contrato didáctico

El desarrollo de la unidad didáctica inició con el diligenciamiento de un precontrato entre los docentes y los estudiantes, con el fin de establecer de manera preliminar a la implementación didáctica por parte de cada estudiante del nivel de conocimiento a nivel conceptual, procedimental y actitudinal en torno al contenido temático relacionado (los sentidos).

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
 MAESTRIA EN EDUCACION INCIDENCIA DE UNIDADES DIDACTICAS EN EL DESARROLLO DE LA
 ARGUMENTACIÓN EN CIENCIAS NATURALES EN LOS NIVELES DE PREESCOLAR, BASICA Y MEDIA
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA DENZIL ESCOBAR
 PRIMER GRADO BASICA PRIMARIA

CONTRATO DE EVALUACIÓN

CONTRATO DIDÁCTICO DE EVALUACIÓN

TEMA: LOS SENTIDOS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

OBJETIVOS – Indicadores de desempeño	SI	NO	ALGUNAS VECES	OBSERVACIONES
¿Reconoce los órganos de los sentidos?		X		
¿Identifica las acciones que puede realizar con los órganos de los sentidos?		X		
¿Utiliza situaciones de su vida cotidiana como ejemplo para identificar los órganos de los sentidos?		X		
¿Representa una situación o problema utilizando dibujos?	X			
¿Describe paso a paso las formas para resolver un problema o una situación?	X			
¿Verifica la forma como solucionar un problema o una situación para saber si es correcta la respuesta?			X	
¿Expresa las dificultades que se le presentan al momento de solucionar un problema o una situación?			X	
¿Expresa las dificultades que se le presentan al momento de solucionar un problema o una situación?			X	

Ilustración 1. Contrato didáctico diligenciado por un estudiante

El desarrollo de esta actividad requirió el apoyo del docente de manera específica para cada estudiante, teniendo en cuenta las dificultades de reconocimiento y comprensión del instrumento por parte de los aprendices; a partir de la proyección del instrumento al grupo clase y la intervención colectiva de varios estudiantes, cada uno de ellos logró diligenciar de manera

satisfactoria el contrato, además de lograr identificar las fortalezas y debilidades de cada uno de ellos, a fin de recolectar información pertinente para el diseño e implementación de la UD. acerca de los sentidos.

6.2.2 Desarrollo de la sesión 1 de la UD (Exploración de ideas previas)

El desarrollo de la primera sesión de la UD (Ver anexo 1) se orientó en torno al interrogante ¿Cómo percibes lo que te rodea?, con el fin de identificar las ideas previas de los estudiantes el contenido temático de la UD (los órganos de los sentidos); a fin de que comprendieran que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que rodean al ser humano (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).

El desarrollo de la sesión de manera dinámica y lúdica estimuló el interés innato de los estudiantes, logrando incentivar su participación durante la jornada notándose en la cantidad de preguntas emitidas por los estudiantes, aunque inicialmente se mostraron tímidos a participar en las actividades grupales, posteriormente con el transcurrir del tiempo y dada la motivación y orientación del docente, el grupo clase fue involucrándose de manera activa, logrando que los estudiantes emitieran sus percepciones y justificaciones acerca de la seguridad de las respuestas y decisiones tomadas frente a los interrogantes y las acciones generadas durante la clase.

El desarrollo de actividades como colocar los pupitres en el fondo del salón de tal forma que quede un gran espacio donde los niños puedan moverse en diferentes direcciones causó sorpresa generó una iniciativa de trabajo alternativa a la tradicional forma de trabajar en el aula de clases; de igual manera la actividad lúdica de “Paquito preguntón”, a través del dramatizado con títeres y el planteamiento de la pregunta problematizadora, previa a la actividad colectiva “A ciegas” y la justificación a interrogantes vinculados a la utilidad de sus sentidos: ¿Cómo se sintieron con

los ojos vendados? ¿Cómo hiciste para reconocer cada uno de los objetos o personas que encontrabas? ¿Con que parte de tu cuerpo lo identificaste?

Esta sesión de trabajo constituyó la base para propiciar las condiciones de trabajo cooperativo, fundamento de la UD, a fin de establecer las bases de trabajo colectivo en torno al desempeño individual de cada integrante del grupo, de manera que logaran responder individualmente, pidiendo respetuosamente la palabra ante sus compañeros.

Desde el inicio de la sesión se estableció de manera explícita los objetivos e indicaciones previas a la guía de la actividad, de manera que todos los participantes tuvieran conocimiento de las guías de trabajo y el papel que cada uno de ellos tomaría, en cada una de ellas: a) la conformación de los grupos de trabajo y su permanencia durante cada actividad, el establecimiento de un nombre para cada grupo, la asignación de los roles de trabajo cooperativo, y la importancia de estos para la consecución de los objetivos para la clase.

Se requirió de esfuerzo para la comprensión y el acatamiento de las actividades de trabajo cooperativo entre los estudiantes, teniendo en cuenta que durante la jornada inicial se les dificultó la organización, teniendo cuenta la forma habitual de trabajo individual privilegiada en las clases. La nueva forma de trabajo fue asimilada de manera progresiva y se evidenció un mayor compromiso de solidaridad y apoyo mutuo. En la Tabla 10 se muestran evidencias del trabajo durante la sesión 1 de la UD.

Tabla 10 *Evidencias del trabajo cooperativo e individual durante la sesión 1 de la UD*

Trabajo cooperativo



Evidencias del trabajo individual



Fuente: elaboración propia.

La estructuración de la unidad didáctica acerca de los sentidos establece una iniciativa propicia para promover una cultura científica desde temprana edad basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento; aspectos que de acuerdo a Gallego, Quiceno y

Pulgarín (2014) fomentan la investigación y el aprendizaje permanente de las ciencias, haciendo necesario, como en el caso de la presente investigación, implementar un mecanismo de acción directa que facilite la conexión al docente de los contenidos curriculares objetivo de la enseñanza aquellos problemas de investigación que subyacen de cada contexto sociocultural de los estudiantes.

6.2.3 Sesión 2: Introducción de nuevos conocimientos

Esta etapa de la UD constituyó el abordaje progresivo de los contenidos temáticos vinculados al desarrollo de la capacidad argumentativa de los estudiantes, estructurada e implementada en torno a los siguientes interrogantes problematizadores, relacionados con cada sentido del cuerpo humano y contextualizados a situaciones cotidiana del entorno de los aprendices: ¿Cuáles son tus colores favoritos?; ¿Cómo sabes que está sonando una canción?; ¿Cómo es la toalla con la que te secas?; ¿Por qué te gusta el olor de tu colonia? y finalmente ¿Por qué te sabe tan rico el chocolate?

Las actividades se desarrollaron en torno a las guías de trabajo establecidas, evidenciando se durante esta fase de la UD, a diferencia de la sesión anterior, mayor disposición e interés por parte del grupo para describir y caracterizar, utilizando el sentido apropiado, sonidos y colores y poder sustentar argumentos basados en la identificación de los hechos y los datos suministrados en cada una de las actividades propuestas.

En cada actividad de trabajo, y después de la pregunta problematizadora, la docente promovió la organización de los estudiantes mediante los grupos previamente establecidos, rotando los roles establecidos entre los integrantes de cada uno de ellos. Se incentivó la participación de los estudiantes en situaciones didácticas de manera lúdica, como por ejemplo la actividad denominada “La fiesta de colores” en la cual los niños asistieron a la clase vestidos con la ropa

del color que más les guste, mientras que el salón de clases estuvo decorado con cadenas y globos de colores, generando la interrogación de su contexto (¿Con que sentido identificas tu color o tus colores favoritos?, Describe como está decorado hoy tu salón de clases.

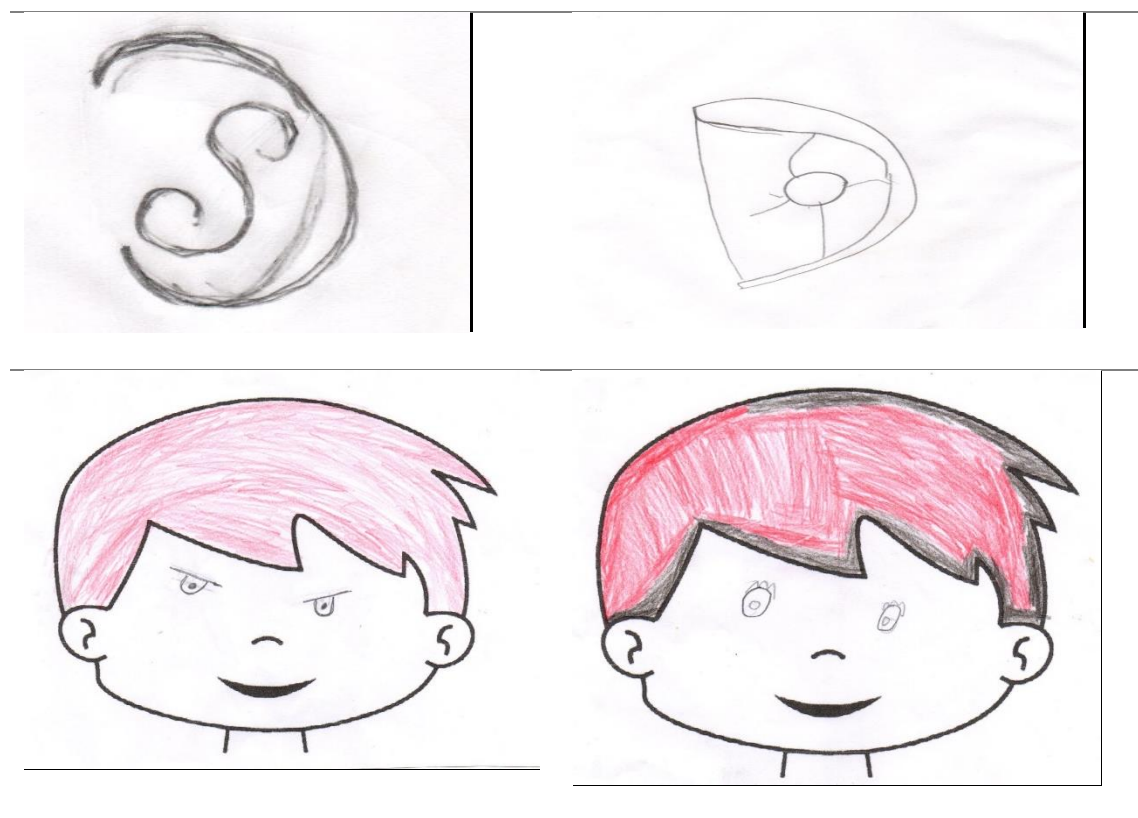
¿Qué sentido utilizaste para poder hacer la descripción de tu salón?; posteriormente el análisis de la una canción vallenata conocida por todos, después de bailarla y cantarla colectivamente: ¿qué nombre recibe la canción que acabas de bailar y cantar? ¿Cómo supiste que la canción menciona los caracoles de colores? Y el dibujo de la parte del cuerpo utilizada para escuchar dicha canción.

Tabla 11 *Evidencias del trabajo estudiantil durante la sesión 2 de la UD*

Socialización de las actividades



Evidencias del trabajo individual



Fuente: elaboración propia.

La sesión de trabajo contempló el trabajo al aire libre mediante la exploración del medio, a partir de la cual la docente organizó los niños, dirigiéndolos hacia la cancha o patio de recreo, jugando de manera didáctica diversos juegos, tales como la peregrina, adaptándolo mediante celdas con diferentes materiales y texturas con el fin de explorar los sentidos del tacto, el oído y la vista.

Durante esta actividad, después de escuchar y analizar las instrucciones del juego, pasaban por cada una de estas celdas y emitían sus respuestas a las siguientes preguntas: ¿Cómo era su

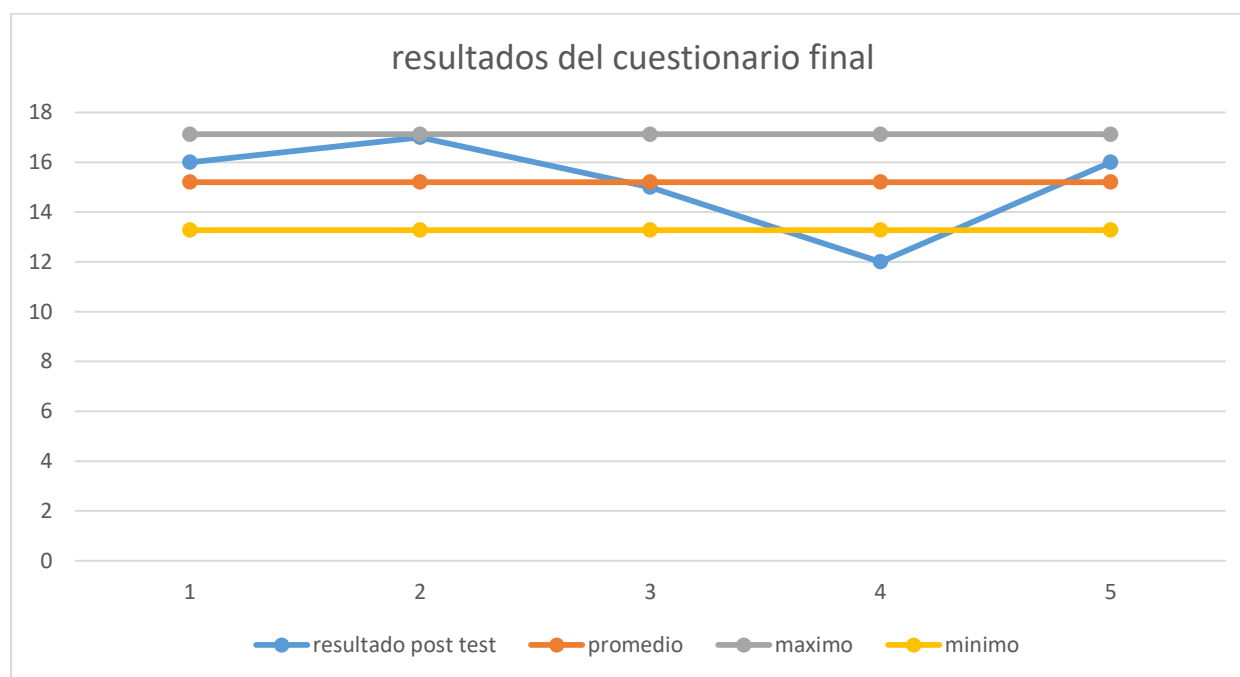
textura? ¿Porque? ¿Era la temperatura de cada uno de los objetos de la peregrina? ¿Por qué?

¿Qué otras partes de tu cuerpo hubieras podido utilizar para sentir la textura y la temperatura de los objetos?

Esta etapa del trabajo constituyó una sesión significativa, lúdica e interactiva entre los estudiantes y la docente, generándose dinámicas de trabajo interesantes, orientadas hacia la consecución de objetivos formativos establecidos preliminarmente a partir de la UD, en las que se evidenció el interés continuo por parte de los aprendices por participar y describir todos los elementos implicados en el desarrollo de las actividades. Es claro así que el trabajo estructurado a través de este tipo de propuesta didácticas, y definidas mediante una ruta puntual de carácter procedimental como lo es el ciclo de aprendizaje, permite dar respuesta al qué enseñar (objetivos y contenidos), cómo enseñar (actividades, herramientas de enseñanza, organización del espacio y del tiempo, materiales y recursos didácticos) y cómo evaluar (criterios e instrumentos para la evaluación), se convierten en una herramienta que posibilita hacer de la investigación una acción posible dentro del currículo escolar (Jorba y Sanmartí, 1996).

6.3 Resultados del cuestionario final

En la Gráfica 10 se presenta el comportamiento de los 5 estudiantes participantes de acuerdo a sus respuestas en el cuestionario final, relacionando la valoración obtenida por cada uno de ellos, en contraste con el promedio del grupo, los límites superior e inferior de la desviación estándar y se indica el nivel de argumentación en el cual se ubicó cada estudiante participante.

Gráfica 10 *Resultados del Cuestionario final.*

De acuerdo con los resultados presentados en la Gráfica 10, el 80% de los estudiantes (correspondiente a 4 estudiantes) están en el nivel de argumentación alto, el 20% (correspondiente a un estudiante) se encuentran en el nivel medio, además el 80% de los estudiantes se encuentra por encima del promedio (15,2 puntos), un 20% que corresponde a un estudiante que se encuentra sobre el promedio y un estudiante que corresponde al 20% se encuentra por debajo del promedio y el mínimo (15,2 puntos)

De igual forma, los resultados obtenidos a partir del cuestionario final permiten evidenciar el mejoramiento de los desempeños de los estudiantes en relación con su capacidad de argumentación oral, siendo capaces de aprender a formular conclusiones basadas en conocimientos empíricos o básicos, usando algunos datos que se pueden relacionar con la conclusión.

Los resultados de las medidas de tendencia central del grupo, producto del análisis de estadística descriptiva se presentan en la Tabla 13, mientras que en la Tabla 10 se presenta la distribución poblacional de los estudiantes.

Tabla 12 *Medidas de tendencia central a partir del cuestionario final*

<i>Columna1</i>	
Media	15,2
Error típico	0,860232527
Mediana	16
Moda	16
Desviación estándar	1,923538406
Varianza de la muestra	3,7
Curtosis	2,607742878
Coefficiente de asimetría	-1,517473688
Rango	5
Mínimo	12
Máximo	17
Suma	76
Cuenta	5

Fuente: elaboración propia.

El promedio de las valoraciones del grupo según la Tabla 13, fue de 15,2 puntos, el cual indica el mejoramiento del desempeño del grupo clase ante la prueba valorativa de su desempeño argumentativo después de la implementación de la unidad didáctica acerca de los sentidos, sumado al valor de la desviación estándar (1,92) el cual mayor nivel de heterogeneidad de los datos grupales, es decir, que los estudiantes diferenciaron sus valoraciones de manera significativa en torno a sus desempeños. Esta situación se manifiesta de manera descriptiva en la Tabla 13 y en los resultados de la T student (ver tabla 14).

Tabla 13 *Distribución poblacional de los estudiantes a partir del cuestionario final*

Nivel	Cantidad	Porcentaje	Descripción
de estudiantes			
Bajo	0	0%	No se encontraron estudiantes que presentaran este nivel de argumentación
Medio	1	20%	Formulan conclusiones basadas en conocimientos empíricos o factuales, y enuncia algunos datos pero que no tiene relación con la conclusión.
	4	80%	Formulan conclusiones basadas en conocimientos empíricos o básicos, y usa algunos datos que se pueden relacionar con la conclusión.
Alto			

Fuente: elaboracion propia.

Tabla 14 *T student*

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	5	15,2
Varianza	5	3,7
Observaciones	5	5
Coefficiente de correlación de Pearson	-	
	0,11624764	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	4	
Estadístico t	-	
	7,32317322	
P(T<=t) una cola	0,00092507	
Valor crítico de t (una cola)	2,13184679	
P(T<=t) dos colas	0,00185015	
Valor crítico de t (dos colas)	2,77644511	

Fuente: elaboración propia.

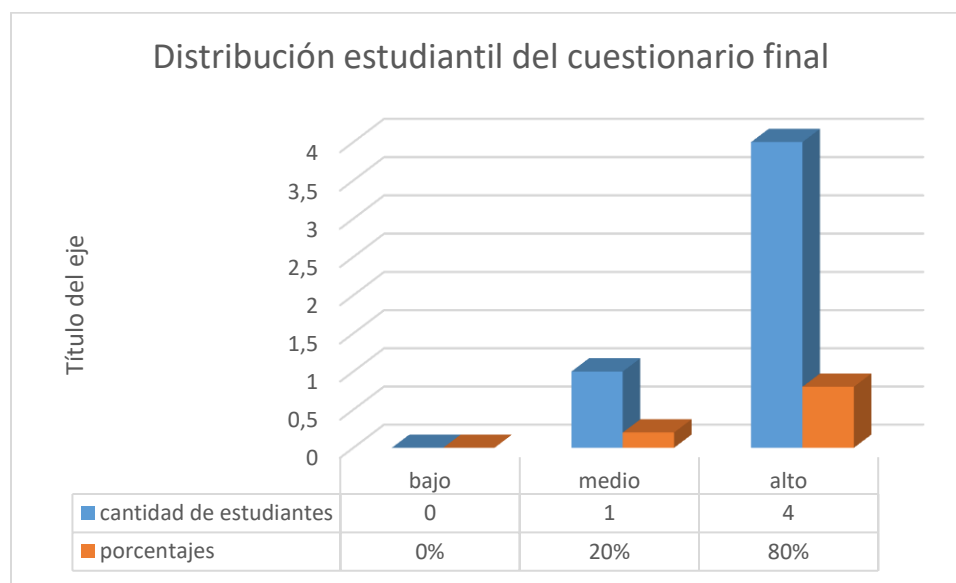
La T student comprueba con un nivel de confiabilidad del 95%, y de acuerdo al valor del indicador P (T<=t) dos colas o la significancia bilateral es de 0,00185015 ubicado dentro del rango de aceptación para el respectivo análisis estadístico, que la hipótesis de trabajo alternativa: La unidad didáctica diseñada e implementada a partir del proyecto de investigación “Explorando mis sentidos para argumentar en ciencias” incidió de manera significativa en el mejoramiento de la capacidad argumentativa de los estudiantes del grado 1° de la institución educativa Denzil Escolar, sede Taguaira, en el Distrito Turístico de Riohacha, Departamento de la Guajira. A partir de los resultados presentados se evidencia el mejoramiento del desempeño estudiantil en las situaciones que requerían justificar y argumentar respuestas acordes a los interrogantes

planteados, mediante el uso de los componentes de la argumentación durante el análisis y formulación de respuesta en torno a cuestiones científicas

En la totalidad de respuestas emitidas por el grupo de estudiantes las explicaciones pasaron del uso mayoritario de conocimientos de sentido común con escasa o nula relación con el contexto del interrogante planteado a la relación en sus respuestas, después del trabajo con la UD, con un mayor volumen de producción textual y uso de argumentos como datos o razones derivadas del uso de los conocimientos abordados en la UD; demostrando una mejor capacidad para formular y construir de manera adecuada y pertinente respuestas propicias basadas en componentes argumentativos.

La distribución de los estudiantes del grupo en los niveles de argumentación establecidos se muestra en la Gráfica 11.

Gráfica 11 *Distribución de los estudiantes del grupo a partir del cuestionario final.*



En las Tablas 15, 16 y 17, mostradas a continuación, se describen las evidencias del desempeño de los estudiantes en el cuestionario final, explicitando las evidencias de estudiantes ubicado en el nivel medio y en el nivel alto, respectivamente.

Tabla 15 Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario final de estudiantes (estudiante 3) Nivel Alto

Evidencia Argumentativa	Componentes de la argumentación
<p>Respuesta a la preguntas 1.1</p> <p><u><i>Oliendo, tocando, sintiendo, escuchando y... tocando todo lo que ve saboreando, escuchando y sintiendo y... ya</i></u></p>	<p>El estudiante formula una serie de conclusiones mediante el conjunto de tres o mas premisas simples relacionados</p>
<p>Respuesta a la preguntas 1.2</p> <p><u><i>Tocando, sintiendo, Tocando, sintiendo, escuchando, esteee... sintiendo, saboreando si es una frita, si es un humano, si es un objeto, si es un animal, si es un perro que está ladrando, si es un pajarito si es animales, si son humanos, así...</i></u></p>	<p>con el uso de los sentidos. Además de complementar sus respuestas con el uso de datos derivados de la situación problema planteada o en su defecto, con elementos de su cotidianidad. Las respuestas emitidas se basan en el uso mayoritario del conocimiento experiencial sobre los organos</p>
<p>Respuesta a la preguntas 1.3</p> <p><u><i>Con la vista, con el orfato, con el gusto, con el oído y con y con la piel</i></u></p>	<p>de los sentidos para la formulación de conclusiones y datos, aun no se logra establecer la relacion entre estos y la conclusión..</p>
<p>Respuesta a la preguntas 2.1</p> <p><u><i>Con el orfato, caminaba, ladraba, olfateando y escuchando, y con la vista, pa ver la personas, pa ver para para ver si era el dueño.</i></u></p>	

Estudiante 3, respuesta a la preguntas 2.2

Ladrando, con la vista, mirando, mirando a la persona con el orfato, y... y con el oído

Respuesta a la preguntas 2.3

Poniéndole un collar ande diga lulu, con la vista, con el, con el orfato, con el oi con el sentido del oído, y ya... con la vis y con la vista

Fuente: elaboración propia.

Tabla 16 Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario final de estudiantes (estudiante 1) Nivel Alto

Evidencia Argumentativa	Componentes de la argumentación
<p>Respuesta a la preguntas 1.1</p> <p><u><i>aammuumm...oliendo, olfateando...este sintiendolo y con el gusto aprobarlo y con el oido escuchar</i></u></p>	<p>Al igual que el estudiante 3, el estudiante 1 incluye en sus respuestas una serie de enunciados mediante el conjunto de tres o mas premisas simples relacionados con el uso de los sentidos.</p>
<p>Respuesta a la preguntas 1.2</p> <p><u><i>Yo lo puedo sentir y puedo olfatear pa' ver si es una naranja o un mango y con el tacto puedo sa... puedo mmm... ver cual es la figura que tiene y con el oido puedo escuchar lo que es. Puedo tocar todo con el sentido del tacto.</i></u></p>	<p>Presenta una mejor capacidad para complementar sus</p>

Respuesta a la preguntas 1.3

Todo mi cuerpo porque si me tropiezo lo puedo sentir, la vista, el olfato el gusto

Respuesta a la preguntas 2.1

Lo pudo ver porque los perros como cuando tienen porque cuando tienen porque como tienen muchos a los dueños ya pueden reconocer las caras y tambien saben este... tambien como el dueño es hombre y Lulu como es un perro ella puede reconocer si es un hombre o una mujer

Respuesta a la preguntas 2.2

olfateando porque sabe como este..porque sabe como huele su dueño

Respuesta a la preguntas 2.3

Porque cuando es mi perrita la perrita mueve la colita y también la puedo reconocer pa con la vista porque si es de peluita o es así con un poquito de pelo y es flaquita o gordita.

respuestas con el uso de datos

derivados de la situación

problema planteada o en su

defecto, con elementos de su

cotidianidad, evidenciandose

un mayor volumen de

producción oral en sus

respuestas emitidas, en la

cuales se nota el uso de algunas

justificaciones apoyadas en

conocimiento basico que

soportan las conclusiones.

Tabla 17 Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario final de estudiantes (estudiante 5) Nivel Alto

Evidencia Argumentativa	Componentes de la argumentación
<p>Respuesta a la preguntas 1.1</p> <p><u><i>Para ver si la mama yo lo taba llamando, si era... si era un si era un pájaro, si era o con el tacto pa ve si era un palo, una mesa, un árbol, la mama, la hermana o el papa, con el gusto, para ver si estaba rico, si estaba feo, si estaba salao, con el orfato, pa ver... para olfatear todo do lo que ahí había.</i></u></p>	<p>Al igual que el estudiante 3, el estudiante 5 es capaz de formular una serie de enunciados mediante el conjunto de tres o mas premisas simples relacionados con el uso de los sentidos.</p>
<p>Respuesta a la preguntas 1.2</p> <p><u><i>Con el tacto, tocando, sintiendo, todo lo que había en en su re a alrededor, con el, con el orfato para ver si era un perfume, comida, para ver si era, si tabacon el gusto, sabo eh con el gusto, para ver si taba feo, taba rico, con el sentido de del oído, escuchando para ver si taba, si taba cantando los pajaros o si la mama lo taba llamando o si era el papa, o que los amigos taban jugando balón</i></u></p>	<p>Presenta una mejor capacidad para complementar sus respuestas con el uso de datos derivados de la situación problema planteada o en su defecto, con elementos de su cotidianidad, evidenciandose un mayor volumen de producción oral en sus</p>
<p>Respuesta a la preguntas 1.3</p> <p><u><i>la nariz, el oído y las manos</i></u></p>	<p>respuestas emitidas, en la cuales se nota el uso de algunas justificaciones que apoyan a las</p>

<p>Respuesta a la preguntas 2.1</p> <p><u><i>Olfateando</i></u></p>	<p>conclusiones con base en el</p> <p>uso de conociminetos más</p> <p>experieciales y básicos</p>
<p>Respuesta a la preguntas 2.2</p> <p><u><i>porque ella sabia que... como eran sus dueños lo encontro</i></u></p> <p><u><i>con los ojos</i></u></p>	
<p>Estudiante 1, respuesta a la preguntas 2.3</p> <p><u><i>porque ella mueve la colita pa, pa ve si es el dueño</i></u></p>	

Fuente: elaboración propia.

6.4 Contrastación de los resultados del cuestionario inicial y el cuestionario final

Se realiza la contrastación de los resultados de los cuestionarios inicial y final, a fin de determinar la incidencia de la V.I. (Unidad didáctica basada en la indagación acerca de los sentidos) en la V.D. (Argumentación). En primera instancia se presenta la comparación cuantitativa de los resultados de las medidas de tendencia central producto del análisis de estadística descriptiva (media, mediana, moda y desviación estándar), mostrado en la Tabla 19.

Tabla 18 *Contrastación de los resultados de las medidas de tendencia central de los cuestionarios inicial y final.*

Medida de tendencia central	Cuestionario Inicial	Cuestionario Final
Media	5	15,2
Mediana	5	16

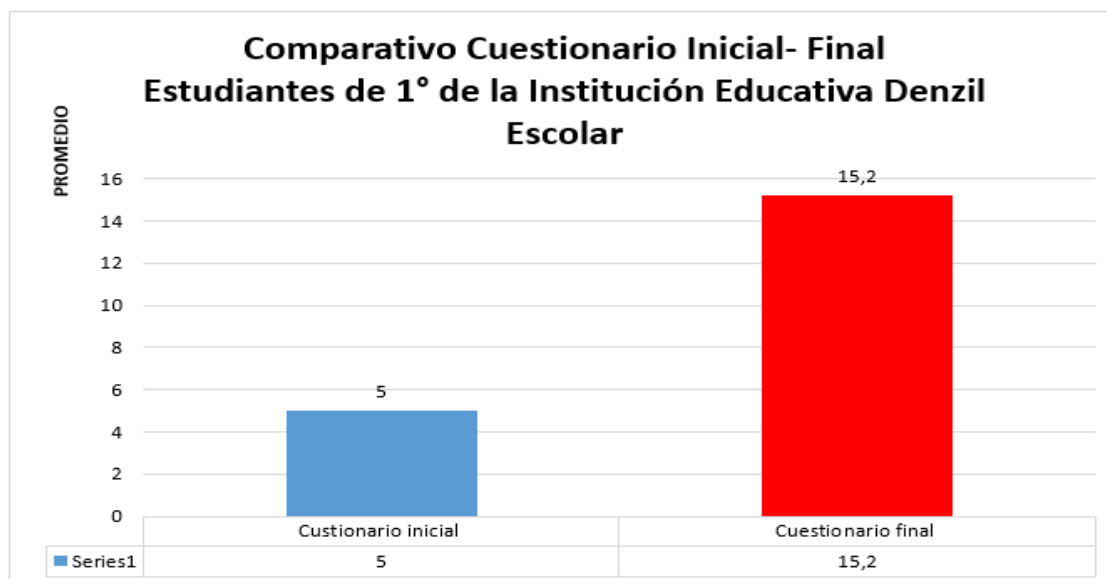
Moda	6	16
Desviación estándar	2.2360	1,923538

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los datos presentados en la Tabla 18, se observa el aumento de las valoraciones de las medidas de tendencia central del grupo de estudiantes en el cuestionario final, en comparación con los valores registrados antes de la implementación de la UD (cuestionario inicial). El promedio de las valoraciones del desempeño de los estudiantes pasó de un valor de 5 puntos a 15,2 puntos, más del doble, al igual que la mediana y la moda, quienes aumentaron de 5 a 16 puntos y de 6 a 16 puntos respectivamente. Estos resultados dan cuenta del mejoramiento de la capacidad de argumentación de los estudiantes en ciencias a partir de la implementación de la UD. Sumado a la variación de la desviación estándar, que de acuerdo a su bajo valor en el cuestionario inicial (2.2360), en comparación con el cuestionario final indica mayor homogeneidad de las valoraciones de los estudiantes, valores más cercanos; mientras que el valor de 1,92353 en el cuestionario final indica mayor heterogeneidad, es decir, que la gran mayoría de las valoraciones se alejaron del promedio del grupo, como efectivamente se presentó en los estudiantes 2 y 5 del grupo participante (ver Grafica 10).

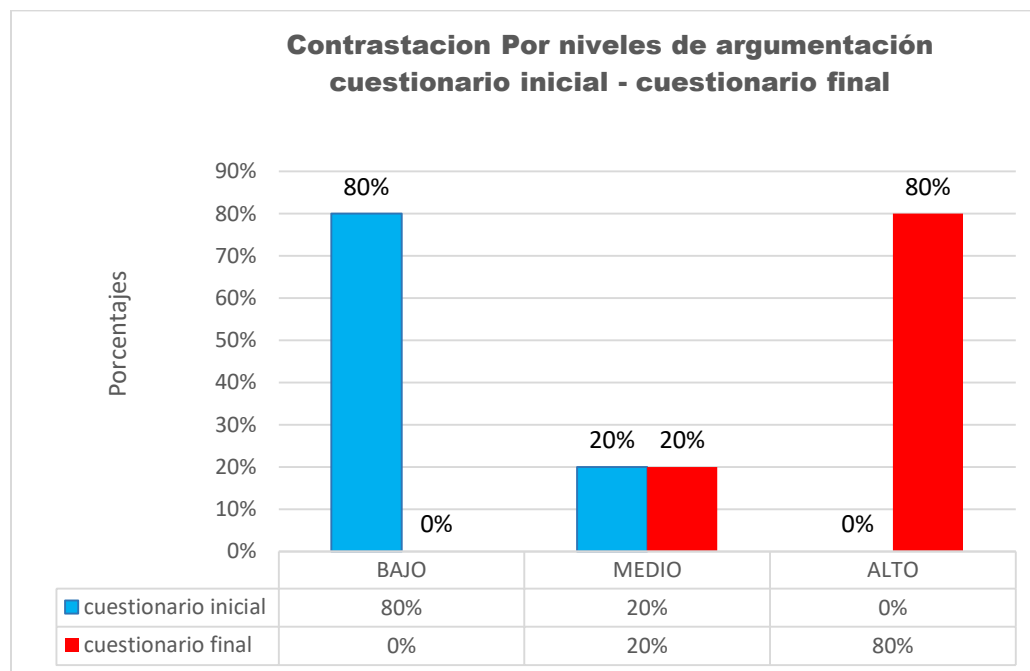
En la Gráfica 12 se presenta la contrastación del promedio del grupo antes y después de la implementación de la UD.

Gráfica 12 Contrastación del valor del promedio en los cuestionarios inicial y final.



La gráfica 13 muestra la contrastación de la distribución de los estudiantes en los niveles de argumentación (bajo, medio y alto) entre ambos cuestionarios (inicial y final)

Gráfica 13 *Contrastación de la distribución poblacional por niveles de argumentación entre los cuestionarios inicial y final.*



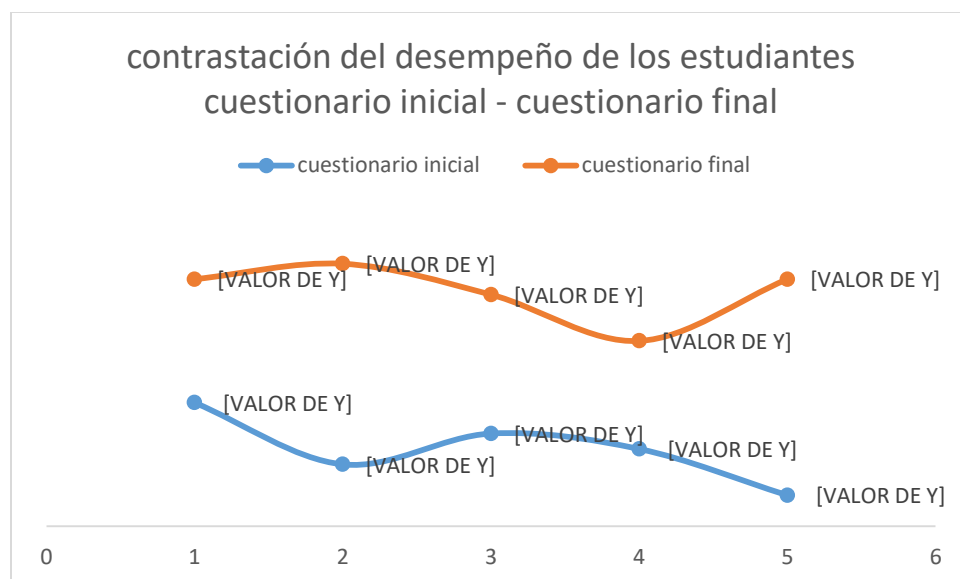
De acuerdo con la información de la Gráfica 13, se puede evidenciar que los estudiantes del grupo presentaban dificultades en su capacidad de argumentación en ciencias, teniendo en cuenta que en el cuestionario inicial la mayoría de ellos se ubicó en el nivel bajo (80%) y solo 20% en el nivel medio; situación que se transformó positivamente después de implementada la UD al movilizarse la población estudiantil hacia los niveles de mejor desempeño: 20% en el nivel medio y 80% en el nivel alto para el cuestionario final. A partir de estos resultados se logró establecer que este avance positivo en el uso de componentes de la argumentación se dio como resultado de las situaciones sociocientíficas de la UD, ya que estas permitieron usar datos y conocimientos sobre los sentidos para argumentar, lo que favoreció un mayor uso de componentes de la argumentación como la justificación, los datos y la conclusión; aunque cabe resaltar que la UD implementada no incidió en el nivel de uso de los conocimientos empíricos de

los estudiantes, lo que se puede deber, a que en este nivel las actividades son muy concretas y favorecen mucho es la descripción, la experiencia y la observación.

En las siguientes graficas se presenta de manera discriminada la evolución del uso de los diferentes componentes de la argumentación antes y después de la implementación de la UD.

En la Gráfica 14 se muestra el aumento del uso de los componentes argumentativos evaluados en la investigación en el cuestionario final en relación a los resultados del cuestionario inicial.

Gráfica 14 *Contrastación del desempeño de los estudiantes entre los cuestionarios inicial y final, discriminados por niveles.*



Estos resultados del cuestionario final en relación al cuestionario inicial (Gráficas 13 y 14), reflejan la movilización de los estudiantes desde los niveles de menor desempeño argumentativo (bajo y medio) hacia los de mayor exigencia o nivel de argumentación (alto). Esta situación coincide con los hallazgos de Cedillo (2005), Ramírez, Duque y Giraldo (2012) y Soto (2007), autores que en sus investigaciones a partir de la implementación de unidades didácticas en ciencias reportaron una disminución considerable en la cantidad de estudiantes que se ubicaban preliminarmente en los niveles inferiores de la argumentación (1 y 2), y que a partir de la

implementación de la propuesta didáctica, registraron una transformación positiva mediante el aumento del porcentaje de estudiantes que se posicionaron en los niveles superiores de la argumentación (3 y 4).

La síntesis comparativa que da cuenta de la movilización de los estudiantes del grado 1° participantes en la investigación se presentan en la Tabla 19.

Tabla 19 *Distribución de los estudiantes de acuerdo a los resultados de los cuestionarios inicial y final*

Nivel de argumentación	Cantidad de estudiantes ubicados en el cuestionario inicial	Porcentaje	Cantidad de estudiantes ubicados en el cuestionario final	Porcentaje
Bajo	4	80%	0	0%
Medio	1	20%	1	80%
	0	0%	4	20%
Alto				

Fuente: elaboracion propia.

En las Tablas 20, 21 y 22 se presentan las evidencias comparativas del desempeño de estudiantes en el cuestionario inicial y el cuestionario final.

Tabla 20 *Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario inicial y final del estudiante 3*

Evidencia Argumentativa en el	Evidencia Argumentativa en el	Tranformaciones en el
-------------------------------	-------------------------------	-----------------------

cuestionario inicial	cuestionario final	uso de los componentes
Nivel: Medio	Nivel: Alto	de la argumentación
Respuesta a la preguntas 1.1	Respuesta a la preguntas 1.1	El estudiante demuestra
<u>Oliendolo</u>	<u>Oliendo, tocando, sintiendo,</u>	una evolución positiva
	<u>escuchando y... tocando todo</u>	en cuanto al uso de los
	<u>lo que ve saboreando,</u>	componentes de
	<u>escuchando y sintiendo y... ya</u>	argumentación
Respuesta a la preguntas 1.2		justificación y uso de
<u>Escuchando, sintiendo y</u>	Respuesta a la preguntas 1.2	datos
<u>escuchando</u>	<u>Tocando, sintiendo, Tocando,</u>	Las respuestas emitidas
	<u>sintiendo, escuchando,</u>	se dan cuenta del
	<u>esteee... sintiendo, saboreando</u>	mejoramiento del
	<u>si es una frita, si es un</u>	desempeño en el
	<u>humano, si es un objeto, si es</u>	proceso de
	<u>un animal, si es un perro que</u>	argumentación oral con
	<u>está ladrando, si es un pajarito</u>	la implementacion de la
	<u>si es animales, si son humanos,</u>	unidad didáctica.
	<u>así...</u>	
Respuesta a la preguntas 1.3	Respuesta a la preguntas 1.3	
<u>Las manos, los pies, los ojos, los</u>	<u>Ol viendo, oliendo, escuchando</u>	
<u>ojos para ver y la cabeza</u>	<u>o y... sintiendo</u>	
Respuesta a la preguntas 2.1	Respuesta a la preguntas 2.1	
<u>Oliendolo</u>	<u>Olfateando</u>	

Respuesta a la preguntas 2.2	Respuesta a la preguntas 2.2
<u>Caminando</u>	<u>Este, oliendo</u>
Respuesta a la preguntas 2.3	Respuesta a la preguntas 2.3
<u>Esta dificil...lo llamo por el</u>	<u>Viendo si es grande o pequeña</u>
<u>nombre</u>	<u>llamándola por su nombre</u>
	<u>oooo viéndole como es, si es</u>
	<u>pequeña o si es grande, como</u>
	<u>es su color de piel, así</u>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 21. Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario inicial de estudiantes (estudiante 1)

Evidencia Argumentativa en el cuestionario inicial Nivel: Bajo	Evidencia Argumentativa en el cuestionario final Nivel: Alto	Tranformaciones en el uso de los componentes de la argumentación
Respuesta a la preguntas 1.1 <u>oyendolo, oliendolo tambien</u>	Respuesta a la preguntas 1.1 <u>aammuumm...oliendo,</u> <u>olfateando...este sintiendolo y con el</u> <u>gusto aprobarlo y con el oido</u> <u>escuchar</u>	Se evidencia mayor facilidad del estudiante para argumentar de manera oral las respuestas a los interrogantes planteados,
Respuesta a la preguntas 1.2 <u>sintiendola, agarrandola</u>	Respuesta a la preguntas 1.2	

	<p><u>Yo lo puedo sentir y puedo olfatear</u></p> <p><u>pa' ver si es una naranja o un mango</u></p> <p><u>y con el tacto puedo sa... puedo</u></p> <p><u>mmm... ver cual es la figura que</u></p> <p><u>tiene y con el oido puedo escuchar lo</u></p> <p><u>que es. Puedo tocar todo con el</u></p> <p><u>sentido del tacto.</u></p>	<p>relacionando un</p> <p>mayor uso de</p> <p>argumentos como</p> <p>justificaciones y datos.</p> <p>Se observa una mejor</p> <p>relación entre las</p> <p>respuestas y los</p>
<p>Respuesta a la preguntas 1.3</p> <p><u>la nariz, el oido y las manos</u></p>	<p>Respuesta a la preguntas 1.3</p> <p><u>Todo mi cuerpo porque si me</u></p> <p><u>tropiezo lo puedo sentir, la vista, el</u></p> <p><u>olfato el gusto</u></p>	<p>interrogantes y un</p> <p>mayor volumen de</p> <p>producción oral en el</p> <p>cuestionario final a</p> <p>diferencia del</p>
<p>Respuesta a la preguntas 2.1</p> <p><u>Olfateando</u></p>	<p>Respuesta a la preguntas 2.1</p> <p><u>Lo pudo ver porque los perros como</u></p> <p><u>cuando tienen porque cuando tienen</u></p> <p><u>porwue como tienen muchos a los</u></p> <p><u>dueños ya pueden reconocer las</u></p> <p><u>caras y tambien saben este...</u></p> <p><u>tambien como el dueño es hombre y</u></p> <p><u>Lulu como es un perro ella puede</u></p> <p><u>reconocer si es un hombre o una</u></p> <p><u>mujer</u></p>	<p>cuestionario inicial.</p>

Respuesta a la preguntas 2.2	
Respuesta a la preguntas 2.2	<u>olfateando porque sabec omo</u>
<u>porque ella sabia que... como</u>	<u>este..porque sabe como huele su</u>
<u>eran sus dueños lo encontro</u>	<u>dueño</u>
<u>con los ojos</u>	
Respuesta a la preguntas 2.3	
Respuesta a la preguntas 2.3	<u>Porque cuando es mi perrita la</u>
<u>porque ella mueve la colita pa,</u>	<u>perrita mueve la colita y también la</u>
<u>pa ve si es el dueño</u>	<u>puedo reconocer pa con la vista</u>
	<u>porque si es de peluita o es así con</u>
	<u>un poquito de pelo y es flaquita o</u>
	<u>gordita.</u>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 22. Evidencias relacionadas con el desempeño argumentativo en el cuestionario inicial de estudiantes (estudiante 5)

Evidencia Argumentativa en el cuestionario inicial Nivel: Bajo	Evidencia Argumentativa en el cuestionario final Nivel: Alto	Tranformaciones en el uso de los componentes de la argumentación
Respuesta a la preguntas 1.1 <u>escuchando y oliendo</u>	Respuesta a la preguntas 1.1 <u>Para ver si la mama yo lo taba</u> <u>llamando, si era... si era un si era</u>	Al igual que lo sucedido con los estudiantes 1 y 3, a partir de las respuestas del estudiante 5

	<p><u>un pájaro, si era o con el tacto pa</u> <u>ve si era un palo, una mesa, un</u> <u>árbol, la mama, la hermana o el</u> <u>papa, con el gusto, para ver si</u> <u>estaba rico, si estaba feo, si</u> <u>estaba salao, con el orfato, pa</u> <u>ver... para olfatear todo do lo que</u> <u>ahí había.</u></p>	<p>se evidencia mayor facilidad para argumentar de manera oral las respuestas a los interrogantes planteados, relacionando un mayor uso de argumentos como justificaciones y datos. Además de una relación mas clara y</p>
<p>Respuesta a la preguntas</p> <p>1.2</p> <p><u>con esto ... (señala con el</u> <u>tronco)</u></p>	<p>Respuesta a la preguntas 1.2</p> <p><u>Con el tacto, tocando, sintiendo,</u> <u>todo lo que había en en su re a</u> <u>alrededor, con el, con el orfato</u> <u>para ver si era un perfume,</u> <u>comida, para ver si era, si taba</u> <u>....con el gusto, sabo eh con el</u> <u>gusto, para ver si taba feo, taba</u> <u>rico, con el sentido de del oído,</u> <u>escuchando para ver si taba, si</u> <u>taba cantando los pajaros o si la</u> <u>mama lo taba llamando o si era</u> <u>el papa, o que los amigos taban</u> <u>jugando balón</u></p>	<p>puntual entre las respuestas y los interrogantes planteados, caracterizandose un mayor volumen de producción oral en el cuestionario final a diferencia del cuestionario inicial.</p>

Respuesta a la preguntas	
1.3	Respuesta a la preguntas 1.3
<u>Puedo...puedo hacer todo</u>	<u>la nariz, el oido y las manos</u>
<hr/>	
Respuesta a la preguntas	Respuesta a la preguntas 2.1
2.1	<u>olfateando</u>
<u>Caminando</u>	
<hr/>	
Respuesta a la preguntas	Respuesta a la preguntas 2.2
2.2	<u>porque ella sabia que... como</u>
<u>porque el dueño se habia</u>	<u>eran sus dueños lo encontro con</u>
<u>ido y oliendo</u>	<u>los ojos</u>
<hr/>	
Respuesta a la preguntas	Estudiante 1, respuesta a la
2.3	preguntas 2.3
<u>a veces hay muchas, le</u>	<u>porque ella mueve la colita pa, pa</u>
<u>pongo un collar</u>	<u>ve si es el dueño</u>

Fuente: elaboración propia.

A partir de los resultados obtenidos producto del análisis e interpretación y la contrastación de las valoraciones de los estudiantes en los cuestionarios valorativos, se deduce que todos los estudiantes participantes registraron un avance positivo en la valoración relacionada con su capacidad de argumentación en ciencias después de implementada la UD., atendiendo al avance

de 1 punto registrado por el estudiante 1 (menor progresión) y de 17 puntos de mejoramiento registrado por el estudiante 5 (mejor transformación del desempeño).

Este mejoramiento se reflejó a partir del mayor uso de componentes de la argumentación durante la implementación de la unidad didáctica, y se corroboró con la contrastación de los resultados de los cuestionarios inicial y final.

Así, la implementación de la Unidad Didáctica permitió a los estudiantes mejorar el planteamiento de sus hipótesis iniciales y después de la experiencia hacer una contrastación entre lo que sabían y lo que aprendieron lo que les ayudo a desarrollar uno de los componentes de la argumentación como es la justificación, es decir explicar un fenómeno a partir de las pruebas o evidencias, el trabajo en equipo, toma de registros y exposiciones, permitiendo esto que los estudiantes se acercaran al conocimiento empírico mostrando constante interés y motivación en el desarrollo de cada uno de las actividades planteadas en cada sesión de la unidad didáctica, razón por la cual se evidenció que aquellos estudiantes ubicados en el nivel bajo mejoraron en el uso de pruebas, conocimientos básicos y el planteamiento de conclusiones y justificaciones.

Al finalizar la unidad didáctica, los estudiantes del grado 1º01, demostraron que están en capacidad de argumentar acerca de los sentidos y sus funciones mediante la observación, experimentación, identificación y comparación lograron aumentar cada una de las respuestas dadas en el cuestionario inicial, donde hicieron uso de los elementos de la argumentación (justificación, conclusión, conocimientos básicos, uso de pruebas y datos) presentando mínimas dificultades.

Estos resultados contrastan con el fortalecimiento del quehacer del docente participante y de las características de su práctica pedagógica en el área de ciencias naturales, al ser capaz de

fundamentar su trabajo a través de la reflexión durante el desarrollo de la propuesta didáctica referenciada (unidad didáctica), cuyos aspectos principales se presentan a continuación.

6.5 Prácticas reflexivas del docente

Este apartado presenta los resultados del análisis reflexivo (cualitativo) de mi práctica y las diversas reflexiones personales en torno a la manifestación detallada de todas las actividades, contextos y comportamientos suscitados en el aula de clase durante el desarrollo de la investigación.

Inicialmente, durante las etapas de diseño y formulación del proyecto, las sensaciones que presentaba eran sentimientos de duda, ansiedad, emoción y preocupación, al enfrentarme a un proceso de formación completamente nuevo para mí. Durante esta fase inicial, y ante la necesidad de registrar los acontecimientos en el aula a través del diario de campo, me configuré en un maestro perceptivo y receptivo en torno a las actividades de los estudiantes, manteniéndome atenta a su comportamiento, actitudes, aptitudes, avances y dificultades de sus aprendizajes; esto dio pie en mí a una reflexión constantes de mis estrategias didácticas y metodológicas que aplicaba en clase dándome las herramientas necesarias para reevaluar mi quehacer docente y busca, diseñar e implementar acciones con el fin de contrarrestar los aspecto, que no generan lo que realmente quería como resultado en mis estudiantes.

Con el transcurrir de las fases del trabajo de investigación, y principalmente con el desarrollo de la unidad didáctica, sentí una evolución positiva en mi capacidad de reflexión y análisis de las causas y consecuencias de la intervención didáctica en el aula de clases, observando como el nivel de desarrollo y asimilación de los aprendizajes objetivo principal de mi actividad estaba dando resultados en mis estudiantes; aspecto que permitió realizar de manera continua una serie

de cuestionamientos a mi quehacer como docente e identificar de cierta manera la gran influencia que como mediador tengo en el desarrollo de los aprendices a mi cargo.

Logré identificar de manera clara mis debilidades en torno a las categorías establecidas como requisitos para ser docente reflexivo, teniendo en cuenta el carácter tradicional reflejado en mis posturas didácticas en clase; además de entender, en criterios de Perrenoud (2011), que para ser un principiante en la formación de un maestro reflexivo no es necesario alcanzar todas las categorías en las primeras sesiones de trabajo. Aspectos que fui comprendiendo paulatinamente con el transcurrir de las sesiones y sistematizando a través de la formulación del informe de la investigación.

El desarrollo estratégico de la investigación generó una serie de circunstancias positivas al permitirme evidenciar un ejercicio didáctico de carácter científico, en la medida en que permitió dar cuenta de la oportunidad de desarrollar actividades didácticas mediante la metodología del trabajo por proyectos, diseñadas de manera pertinente y oportuna en torno a directrices teóricas sólidas y validadas científicamente; además de la sistematización y reflexión antes, durante y después de la intervención en el aula y sus principales protagonistas, además de la comunicación de los resultados obtenidos. De esta manera logré dar cuenta de la generación y fortalecimiento de la capacidad de reflexiva en torno a mis prácticas de enseñanza y la necesidad de continuar propiciando este tipo de actividades de manera consciente y planificada.

Este tipo de ejercicios permitirá contribuir a la consolidación de la didáctica como disciplina científica, a la vez que promoverá la construcción y consolidación de mi conocimiento, capacidades y habilidades como docente de ciencias; propiciando las bases necesarias para desarrollar las acciones propias de un maestro reflexivo; a la vez que promueva e incentive las características propias de sujetos activos dentro y fuera del aula mediante la actividad escolar.

Con el análisis descriptivo de las actividades de mi práctica, de los contextos y los comportamientos que sucedieron en el aula durante el desarrollo de la UD (anexo 3) pude evidenciar un maestro perceptivo acerca del estudiante porque estuve siempre atenta al comportamiento, actitudes, aptitudes, avances y dificultades de los estudiantes, y al mismo tiempo trataba de resolver las dificultades que se presentaban en el aula, los cuales trate de darles una pronta solución.

Pero siendo un poco subjetiva, en cierto momentos de mi práctica en el aula no cumplo con algunas de las categorías que debe tener un docente reflexivo, en mi accionar se notan características de un maestro que está dentro de algunas de las categorías emergentes no reflexivo (ver tabla 1), sin embargo, Perrenoud, (2004) afirma que para ser principiante en la formación de un maestro reflexivo no es necesario alcanzar todas las categorías en las primeras sesiones, esto se delimita a dos años de formación en este mismo proceso, de tal manera que esta afirmación me invita a seguir construyendo mi conocimiento para llegar a hacer un maestro reflexivo que en todo momento de la práctica favorezca la construcción de conocimientos de forma individual y socializada .

7. Conclusiones

1. A partir de los resultados arrojados por los análisis de la estadística descriptiva y la inferencial (estadígrafo t-student), y luego de contrastar los datos obtenidos del cuestionario inicial y el cuestionario final presentado por los estudiantes, se valida la hipótesis alternativa de trabajo, evidenciando el nivel de significancia y la potencia de la implementación de la Unidad Didáctica, diseñada y producida con un fin claro e intencionado, en el sentido de poder afirmar con un 95% de confiabilidad que el desarrollo de una unidad didáctica, basada en la enseñanza por indagación acerca de los sentidos, mejoró el nivel de la capacidad de argumentar de los estudiantes del grado 1° de educación básica primaria de la IE Denzil Escolar, sede Taguaira.
2. Los resultados en el cuestionario inicial evidenciaron que los estudiantes al iniciar el proceso, no conocían a profundidad sobre los órganos de los sentidos, pero al aplicar el cuestionario final se notó el cambio que hubo en los procesos de enseñanza aprendizaje, proporcionándole al estudiante herramientas conceptuales para que sea capaz de desarrollar el pensamiento crítico orientado bajo el enfoque socio constructivista, observándose una transformación positiva en los estudiantes los cuales son capaces de autorregularse, a partir de la reflexión metacognitivamente sobre el proceso que aplican para resolver los problemas y sobre cómo utilizan los saberes aprendidos.
3. El desarrollo de la investigación ratifica la importancia de la interacción promovida mediante actividades situadas, como el espacio privilegiado para la adquisición y desarrollo del lenguaje, así como de competencias relacionadas con la argumentación y el desarrollo del pensamiento crítico a tempranas edades; destacando que el encuentro social

es el espacio donde promueve la construcción, modificación y afianzamiento de este tipo de competencias lingüísticas.

4. Los principales factores que pudieron haber incidido en el mejoramiento de la capacidad de argumentación de los estudiantes se encuentran las actividades de indagación de conocimientos previos o presaberes de los estudiantes antes de la intervención didáctica; fase que permite la identificación de fortalezas y debilidades de los aprendices en relación al proceso formativo en los cuales serán involucrados, teniendo en cuenta que estas ideas previas configuran el horizonte de trabajo para el diseño de las diferentes situaciones de aprendizaje contempladas en la UD, en función de la consolidación de las fortalezas y el mejoramiento de las debilidades detectadas. Este planteamiento coincide con las ideas de Cerdillo (2005), quien establece que no solo se debe proporcionar conocimientos relacionados con las ciencias a los aprendices, sino que es necesario promover su reflexión y análisis a partir de sus ideas previas y la vinculación de estas con los fenómenos que lo rodean, partiendo de sus percepciones y representaciones individuales y colectivas, tal como se presentó en los resultados de la investigación, al generarse un aumento significativo del uso de pruebas argumentativas en las explicaciones de los estudiantes, principalmente derivadas del uso de justificaciones y datos; aspectos que a su vez coinciden con lo señalado por Soto (2007), al proponer que la caracterización de los modelos argumentativos desde la primera infancia permite la generación de insumos importantes para el diseño, monitoreo y evaluación de intervenciones didácticas, en el campo de la enseñanza de la ciencias.
5. La implementación de la propuesta didáctica en ciencias naturales permite realizar un aporte significativo en el establecimiento de antecedentes para el desarrollo de la competencia argumentativa de estudiantes de los

primeros grados de escolaridad, atendiendo al diseño e implementación de unidades didácticas basadas en la indagación sustentadas en evaluar y propiciar ambientes dinámicos de enseñanza y aprendizaje a partir de las ideas iniciales de los estudiantes, su relación y contrastación con los modelos de la ciencia, adaptándolos a su nivel cognitivo; sirviendo de esta manera de insumo para el avance en la generación de análisis teórico y conceptual en torno al estudio de una temática como el uso de los sentidos para el conocimiento y la representación del mundo cotidiano.

5. La evolución positiva de la capacidad de argumentación detectada en los estudiantes, evidencian movilizaciones significativas de estos desde niveles inferiores de desempeño hacia niveles de argumentación que requieren la inclusión de otros elementos argumentativos que le brindan mayor solidez al argumento, posiblemente vinculadas a las características de la enseñanza activa, indagatoria y lúdica, basadas en la actividad rectora del juego, propia del nivel educativo de preescolar y 1° de educación básica primaria, a partir de la cuales se brindó a los estudiantes la oportunidad de elaborar cada vez mejores explicaciones correlacionadas entre su entorno y el comportamiento de los organismos, y una mejor capacidad de dar una conclusión desde la argumentación, esto es, el uso de los sentidos para la exploración y el reconocimiento del mundo natural. En este marco, dichas transformaciones dan cuenta de la superación de las deficiencias detectadas en cuanto al uso de los componentes de la argumentación durante la prueba inicial, posiblemente gracias a que mediante la intervención se promovieron los procesos de explicación, evaluación, análisis, generación, contrastación de hipótesis, propuesta de predicciones, elaboración de conclusiones y comunicación de resultados, a partir del reconocimiento, aplicación de conceptos y evidencias científicas, todo ello orientado al desarrollo de

habilidades de pensamiento y competencias científicas, tales como la argumentación y el pensamiento crítico.

6. La adecuación de instrumentos pertinentes (para el caso de esta investigación contrato didáctico y cuestionario único), viabilizan el desarrollo de la propuesta ya que ofrecen los insumos necesarios para poder elaborar la unidad didáctica y la recolección de los resultados iniciales y finales de argumentación.
7. La implementación de la unidad didáctica genera espacios educativos y colaborativos en donde se desarrollan competencias lingüísticas y sociales dentro del aula.

8. Recomendaciones

A partir del desarrollo de la investigación basada en la incidencia de una unidad didáctica en la capacidad de argumentación en ciencias sobre el uso de los sentidos en estudiantes de primer grado de educación básica primaria de la institución educativa Denzil Escolar, sede Taguaira de Riohacha, se establecen las siguientes recomendaciones:

- Se sugiere emplear el diseño e implementación de unidades didácticas como una estrategia metodológica y didáctica que permita mejorar la capacidad argumentativa en el área de ciencias naturales, y así llegar a convertirse en una estrategia pertinente para la enseñanza de la argumentación en ciencias naturales.
- Se debe plantear la posibilidad de dar especial énfasis al trabajo en el aula aplicando unidades didácticas que permiten obtener un trabajo organizado y secuencial dentro y si observa de forma más reflexivas nuestras prácticas docentes y como ella transformando el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante en el área de ciencias naturales, a través de la implementación de propuestas como las abordadas en el presente trabajo, como la metodología por indagación, en la cual se brindó una marcada atención a la promoción del trabajo colaborativo entre pares, al diálogo en el aula y al acompañamiento guiado por el docente; teniendo en cuenta los resultados satisfactorios en la enseñanza y el aprendizaje de contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales, vinculados al quehacer científico.
- Mantener el interés por propiciar situaciones atractivas hacia el estudiante que propicien la necesidad de abordarlas diversidad de cuestionamientos mediante el diseño de unidades didácticas que atiendan los intereses y objetivos de la educación en ciencias de niños y niñas a temprana edad, a fin de comprobar la efectividad de este tipo de propuestas en el desarrollo de la argumentación desde las etapas iniciales de los estudiantes. Estos aspectos deben derivarse

del abordaje de teorías contemporáneas relacionadas con la enseñanza activa de las ciencias, tales como la enseñanza por indagación, el desarrollo de unidades didácticas mediante el ciclo de aprendizaje, el constructivismo, entre otras.

- Se debe continuar diseñando e implementando UD que enfaticen específicamente en el desarrollo de la capacidad argumentativa, aprovechando los potenciales actitudinales de los estudiantes y los docentes ante la naturaleza de las activa de las ciencias y la superación de las percepciones memorísticas tradicionales arraigadas históricamente, y vincular dichas propuestas al desarrollo privilegiado del pensamiento crítico.
- Implementar el contrato didáctico de aula como un instrumento que permite escuchar la voz del estudiante sobre lo que quiere aprender y como lo quiere aprender, encaminándolo hacia las expectativas que el docente espera de sus estudiantes.
- Incluir a los estudiantes de educación inicial en actividades específicas de las ciencias naturales, dándoles las herramientas para formular de preguntas, lanzar hipótesis, utilizar datos, observar fenómenos y experimentar en clase, de tal forma que les permita plantear conclusiones emplean un lenguaje más científico acorde a su edad.

9. Referencias bibliográficas

- Adúriz-Bravo, A. (2001). *Modelos y analogías en la enseñanza de las ciencias naturales*. El concepto de modelo didáctico analógico. En: Enseñanza de las ciencias. pp 231-242.
- Adúriz Bravo, A., Gómez, A., Rodríguez, D., López, D., Jiménez, M., Izquierdo, M. (2011). *Las ciencias naturales en educación básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI* (Primera edición ed.). Cuauhtémoc, México: Secretaría de Educación Pública.
- Carvajal, I. X., & Martínez, L. F. (2014). *Enculturación científica a partir de la argumentación: una cuestión sociocientífica (csc) sobre implantes estéticos*. GÓNDOLA, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, 9(1), 96-102.
- Cedillo, M. (2005). *La expresión oral y la argumentación de los niños preescolares: El caso de la zona escolar 146 del sector TLAL PAN II en el Distrito Federal*. (Tesis de maestría). Universidad Pedagógica Nacional. México D.F.: México. Recuperada de: <http://200.23.113.51/pdf/23262.pdf>
- Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. (L. P. Sauvage, Ed.) Buenos Aires: Aique Grupo Editores S.A.
- Chiò, R. (2005). *Estudios sobre la enseñanza de la argumentación científica escolar*. *Enseñanza de las ciencias*. (pág. 15). Enseñanza de las ciencias. Número extra, VII congreso, 2005.: VII congreso.
- Cisterna, C. (2016). *La Argumentación en niños en edad preescolar. Una Perspectiva Pragmática Integral*. (Tesis doctoral) Universidad Autónoma de Madrid, España. Recuperada de:

https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/671611/cisterna_rojas_vanessa.pdf?sequence=1

Departamento Nacional de Planeación de Colombia -DNP-. (2014). *Plan Nacional de*

Desarrollo 2014-2018: Todos por un nuevo país. Disponible en:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Bases%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo%202014-2018.pdf>

Furman, M. (2016). *Educación mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia. Documento básico, XI Foro Latinoamericano de Educación*.

Primera Edición. España: Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Fundación Santillana.

Furman, M & Podestá, M. (2009). *La aventura de enseñar ciencias naturales*. Buenos Aires. Aique.

Gallego, D., Quiceno, Y., & Pulgarín, D. (2014). Unidades didácticas: Un camino para la transformación de la enseñanza de las ciencias desde un enfoque investigativo. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis*, 45 (98) 152-164.

Gómez, A., Sanmarti, N. & Pujol, R. (2007). *Fundamentación teórica y diseño de una unidad didáctica para la enseñanza del modelo ser vivo en la escuela de primaria*. Barcelona: Departamento de Didáctica de las Matemáticas y Ciencias Experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona. Disponible en:

<http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/87930/216420>

Gopnik, A. (2014). *Scientific Thinking in Young Children: Theoretical Advances, Empirical Research, and Policy Implications*. 2012(337) 1623-1627.

Gutiérrez, M. F., & Correa, M. (2008). Argumentación y concepciones implícitas sobre Física: un análisis pragmatológico. *Acta Colombiana de Psicología*, 11(1), 55-63.

- Harlen, W. (2000). *The Teaching of Science in Primary Schools*. Londres. David Fulton Publishers.
- Hakyolu, H., & Ogan-Bekiroglu, F. (2012). Tracing of students' scientific argumentation quality. In A. T.-e.-B. In C. Bruguière (Ed.), *E-Book Proceedings of the ESERA 2011 Conference: Science learning and Citizenship* (pp. 24-29). Lyon, France: European Science Education Research Association.
- Instituto Colombiano para la evaluación de la calidad de la educación -ICFES. (2017). *Informe Nacional de Resultados. Colombia en PISA 2015*. Disponible en: <http://www2.icfes.gov.co/en/docman/instituciones-educativas-y-secretarias/evaluaciones-internacionales-investigadores/pisa/pisa-2015/2934-informe-nacional-pisa-2015/file?force-download=1>
- , (2010). *Resultados de Colombia en TIMSS 2007*. Dirección de Evaluación. Disponible en: <http://www2.icfes.gov.co/docman/investigadores-y-estudiantes-de-posgrado/seminario-internacional-de-investigacion/seminario-2010/conferencias-principales-2010/1080-isabel-fernandes-carolina-lopera-y-victor-cervantes-resultados-de-colombia-en-timms-2007/file?force-download=1>
- Jiménez, M. (2010). *10 ideas clave: competencias en argumentación y uso de pruebas*. España: Barcelona.
- Jorba, J & Sanmartí, N (1994). *Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de evaluación continua. Propuesta didáctica para las áreas de ciencias de la naturaleza y las matemáticas*. Barcelona. Ministerio de Educación y Cultura.

- Larraín, A., Freire, P., & Olivos, T. (2014). *Habilidades de argumentación escrita: Una propuesta de medición para estudiantes de quinto básico. Psicoperspectivas*, 13(1), 94-107.
- MEN. (1998). *Serie lineamientos curriculares: Ciencias naturales y educación ambiental*. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339975_recurso_5.pdf
- , (2003). *Estándares básicos de competencias en ciencias sociales y ciencias naturales*. From http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf3.pdf
- Migdalek, M., Santibañez, C, y Rosemberg, C. (2014). *Estrategias argumentativas en niños pequeños: Un estudio a partir de las disputas durante el juego en contextos escolares*. Revista signos. Estudios de lingüística, 47(86), 435-462.
- Porlán, R. (1989). *Teoría del conocimiento, teoría de la enseñanza y desarrollo profesional*. (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla.
- Perrenoud, P. (2011). *Desarrollar una práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Profesionalización y razón pedagógica*. Colección Crítica y fundamentos, serie Formación y desarrollo profesional del profesorado. Editorial GRAÓ. México D.F.
- Ramírez, A., Duque, F., & Giraldo, L. (2012). *Incidencia de una unidad didáctica basada en la metodología de pequeños científicos acerca de las mezclas y sustancias en el desarrollo de la argumentación de los estudiantes del grado segundo del liceo Taller Llinás de Pereira*. (Tesis de pregrado) Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira. Recuperada de: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/3160/37235786132R173.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Rodriguez, M. (2002). *Formación, interacción, argumentación. Una propuesta fundamentada en el análisis de la interacción en el aula*. Bogotá: Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Sanmarti, N. (2005). *El diseño de unidades didácticas. La unidad didáctica en el paradigma constructivista*. Bogotá: Magisterio .
- Sanmartí, P., Pipitone, V., & Sardà, J. A. (2009). *Argumentación en clases de ciencias. Enseñanza de las Ciencias*.
- Sanmartí, N. (2000). *El diseño de unidades didácticas*. Alcoy, España: Editorial Marfil.
- , (1996). *Para aprender ciencias hace falta aprender a hablar sobre las experiencias y sobre las ideas*. Revista Textos de Didáctica de la Lengua y de la Literatura, 56 (8), 27-39.
- Sanmartí Puig, N., Pipitone Vela, M. C., & Sardá Jorge, A. (2009). *Argumentación en clases de ciencias. Enseñanza de las ciencias*. Revista de investigación y experiencias didácticas, 12 (45), 1709-1714.
- Soto, J. (2007). *Desde y hacia la discusión actual sobre el desarrollo de la argumentación en la educación inicial. Aproximación al estado del arte (2000-2006)*. (Tesis de maestría). Universidad Javeriana. Bogotá: Colombia. Recuperada de:
<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/educacion/tesis07.pdf>
- Tamayo, O. (2014). *Reflexiones sobre el aprendizaje*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 2 (10), 7-10.
- Toulmin, S. (2007). *Los usos de la argumentación*. Barcelona. Península.

Vigotsky, L. (1989). *Pensamiento y lenguaje*. En Gutiérrez, M. Buritica, O y Rodríguez, Z.

(2011). El socioconstructivismo en la enseñanza y el aprendizaje. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.

10. Anexos

Anexo 1. Cuestionarios Inicial-Final



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MAESTRIA EN EDUCACION

**INCIDENCIA DE UNIDADES DIDACTICAS EN EL DESARROLLO DE LA ARGUMENTACIÓN EN
CIENCIAS NATURALES EN LOS NIVELES DE PREESCOLAR, BASICA Y MEDIA**

INSTITUCION EDUCATIVA DENZIL ESCOLAR

PRIMER GRADO BASICA PRIMARIA

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

OBJETIVOS:

- Evaluar el nivel de argumentación inicial que tienen los estudiantes de Primer grado.
- Identificar las concepciones previas que tienen los estudiantes acerca del tema “mis sentidos”.

PREGUNTAS

1. Observa cuidadosamente la siguiente imagen



Después de observar la imagen escucha la siguiente historia

Carlitos es un niño ciego pero muy inteligente, un domingo se fue de paseo al campo con sus padres y su hermanita. Al día siguiente Carlitos llega muy feliz a su escuela, contándoles a sus amiguitos sobre el paseo, el lugar que visitó con su familia, describiendo lo que había comido, el paisaje y todo lo que allí había. (Grabar audio)

1.1 ¿Cómo crees que Carlitos pudo reconocer todo lo que había a su alrededor? Explica.

Razón 1:

1.2 ¿Si tú fueras Carlitos como harías para saber cosas sobre lo que te rodea? Explica que empleas para reconocer lo que te rodea

Razón 1:

Razón 2:

Razón 3:

Razón 4:

1.3 ¿Qué partes de tu cuerpo utilizas para reconocer todo lo que te rodea?

Dato 1:

Dato 4:

Dato 2: Dato 5:

Dato 3:

2. Situación problema

Una perrita llamada Lulú, un día salió con sus dueños a la playa a dar un paseo y se perdió, en medio de tanta gente que había allí la perrita caminaba desesperada y muy angustiada buscando a sus dueños, pero al cabo de un rato los encontró. Lulú se puso muy feliz. (Grabar audio)

2.1 ¿Cómo crees que hizo la perrita Lulú para encontrar a sus dueños?

Explica.

2.2 ¿De qué otra manera crees que la perrita Lulú hubiese encontrado a sus dueños?

2.3 ¿Si tú fueras el dueño de la perrita Lulú como harías para reconocer que entre muchos perritos Lulú es tu perrita?

Anexo 2. Rejilla de Evaluación



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MAESTRIA EN EDUCACION

INCIDENCIA DE UNIDADES DIDACTICAS EN EL DESARROLLO DE LA ARGUMENTACIÓN EN
CIENCIAS NATURALES EN LOS NIVELES DE PREESCOLAR, BASICA Y MEDIA

INSTITUCION EDUCATIVA DENZIL ESCOLAR

PRIMER GRADO BASICA PRIMARIA

REJILLA DE EVALUACIÓN PARA EL CUESTIONARIO INICIAL Y FINAL		
PREGUNTA N° 1		
ENFOQUE TEMÁTICO		ARGUMENTACIÓN
COMPONENTES EVALUADOS		Conclusiones, Pruebas, Datos, Justificación, Conocimiento Básico
AFIRMACIÓN		Después de observar la imagen escucha la siguiente historia. Carlitos es un niño ciego pero muy inteligente, un domingo se fue de paseo al campo con sus padres y su hermanita. Al día siguiente Carlitos llega muy feliz a su escuela, contándoles a sus amiguitos sobre el paseo, el lugar que visito con su familia, describiendo lo que había comido, el paisaje y todo lo que allí había. (Grabar audio)
OPCIÓN	PUNTUACIÓN	CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS
	AFIRMACIÓN	¿Cómo crees que Carlitos pudo reconocer todo lo que había a su alrededor? Explica.
1.1	3	Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o básicos, y usa algunos datos que se pueden relacionar con la conclusión. (Tocando, oliendo, escuchando y probando lo que encuentra, para identificar lo que va encontrando).
	2	Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o factuales, y enuncia algunos datos pero que no tiene relación con la conclusión.
	1	Formula conclusiones mediante el uso de conocimiento común o creencias. Realiza descripciones literales o repite lo mismo de los

		enunciados de las preguntas. No responde nada, o sus respuestas están fuera del contexto de la pregunta.
	0	No expresa la razón que permita ser usada para justificar su conocimiento común. No dice nada.
1.2	AFIRMACIÓN	¿Si tú fueras Carlitos como harías para saber cosas sobre lo que te rodea? (grabar audio)
	3	Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o básicos, y usa algunos datos que se pueden relacionar con la conclusión 1. Los manipulo para saber su forma y tamaño, 2. Los olfateo para distinguir su olor, 3. Los pruebo para degustar su sabor 4. Los escucho para identificar su sonido.
	2	Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o factuales, y enuncia algunos datos pero que no tiene relación con la conclusión.
	1	Formula conclusiones mediante el uso de conocimiento común o creencias. Realiza descripciones literales o repite lo mismo de los enunciados de las preguntas. No responde nada, o sus respuestas están fuera del contexto de la pregunta.
	0	No expresa razones que justifican de manera clara su respuesta. No dice nada.
1.3	AFIRMACIÓN	¿Qué partes de tu cuerpo utilizas para reconocer todo lo que te rodea?
	3	Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o básicos, y usa algunos datos que se pueden relacionar con la conclusión. (Los ojos, 2. La nariz, 3. La boca, 4. La piel 5. Los oídos).
	2	Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o factuales, y enuncia algunos datos pero que no tiene relación con la conclusión.
	1	Formula conclusiones mediante el uso de conocimiento común o creencias. Realiza descripciones literales o repite lo mismo de los enunciados de las preguntas. No responde nada, o sus respuestas están fuera del contexto de la pregunta.

	0	No expresa razones que justifican de manera clara su respuesta. No dice nada.
PREGUNTA N° 2		
ENFOQUE TEMÁTICO		ARGUMENTACIÓN
COMPONENTES EVALUADOS		Conclusiones, Pruebas, Datos, Justificación, Conocimiento Básico
AFIRMACIÓN		SITUACION PROBLEMA Una perrita llamada Lulú, un día salió con sus dueños a la playa a dar un paseo y se perdió, en medio de tanta gente que había allí la perrita caminaba desesperaba y muy angustiada buscando a sus dueños pero al cabo de un rato los encontró. Lulú se puso muy feliz. (Grabar audio).
OPCIÓN	PUNTUACIÓN	CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS
	AFIRMACION	¿Cómo crees que hizo la perrita Lulú para encontrar a sus dueños? Explica.
2.1	3	Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o básicos, y usa algunos datos que se pueden relacionar con la conclusión. (1. Caminar por todas partes viendo detenidamente a las personas que estaban en el lugar, 2. Olfateando el lugar y a las personas, 3. Escuchando las voces de las personas).
	2	Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o factuales, y enuncia algunos datos pero que no tiene relación con la conclusión.
	1	Formula conclusiones mediante el uso de conocimiento común o creencias. Realiza descripciones literales o repite lo mismo de los enunciados de las preguntas. No responde nada, o sus respuestas están fuera del contexto de la pregunta.
	0	No presenta ningún dato que permita ser usado para justificar su conocimiento básico. No dice nada.
2.2	AFIRMACIÓN	¿De qué otra manera crees que la perrita Lulú hubiese encontrado a sus dueños?
	3	Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o básicos, y usa algunos datos que se pueden relacionar con la

		<p>conclusión.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La nariz para percibir su olor, 2. La boca para probar su sabor, 3. Las manos para sentir su textura y su temperatura, 4. Los ojos para ver su forma y color. 5. Los oídos para oír el llamado de su amo
	2	Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o factuales, y enuncia algunos datos pero que no tiene relación con la conclusión.
	1	Formula conclusiones mediante el uso de conocimiento común o creencias. Realiza descripciones literales o repite lo mismo de los enunciados de las preguntas. No responde nada, o sus respuestas están fuera del contexto de la pregunta.
	0	No presenta ningún dato que permita ser usado para justificar su conocimiento básico. No dice nada.
2.3	AFIRMACIÓN	¿Si tú fueras el dueño de la perrita Lulú como harías para reconocer que entre muchos perritos Lulú es tu perrita?
	3	<p>Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o básicos, y usa algunos datos que se pueden relacionar con la conclusión</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los ojos para ver su forma, color y demás características físicas de la mascota. 2. Los oídos para oír el ladrido.
	2	Formula conclusiones basadas en conocimientos empíricos o factuales, y enuncia algunos datos pero que no tiene relación con la conclusión.
	1	Formula conclusiones mediante el uso de conocimiento común o creencias. Realiza descripciones literales o repite lo mismo de los enunciados de las preguntas. No responde nada, o sus respuestas están fuera del contexto de la pregunta.
	0	No presenta ningún dato que permita ser usado para justificar su conocimiento básico. No dice nada.

Anexo 3. Unidad Didáctica



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MAESTRIA EN EDUCACION



**INCIDENCIA DE UNIDADES DIDACTICAS EN EL DESARROLLO DE LA
ARGUMENTACIÓN
EN CIENCIAS NATURALES EN LOS NIVELES DE PREESCOLAR, BASICA Y
MEDIA INSTITUCION EDUCATIVA DENZIL ESCOLAR
PRIMER GRADO BASICA PRIMARIA**

NOMBRE DE LA UNIDAD:	LOS SENTIDOS		
ÁREA:	CIENCIAS NATURALES	GRADO:	1º01
NUMERO DE ACTIVIDADES:	2	NUMERO DE HORAS	3
NÚMERO DE ESTUDIANTES:	34		
DOCENTE:	LESLIE ALEXANDRA DAZA MENDOZA		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	¿Cómo percibes lo que te rodea?		
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Identificar los cinco órganos de los sentidos		
ESTANDAR - DBA	Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).		
MATERIALES	Papel bond o cartulina, marcadores, rompecabezas, cajas, diferentes objetos, material impreso.		
EVALUACIÓN	La evaluación será de carácter formativa de observación directa de los estudiantes donde se evalúan las competencias trabajadas: Indagación y la sustentación de sus argumentos identificando hechos y datos.		

SESION 1. EXPLORACION DE IDEAS PREVIAS				
PREGUNTA GUIA: ¿Cómo percibes lo que te rodea?				
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las ideas previas que posean los estudiantes sobre los órganos de los sentidos. - Comprender que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).(DBA) 			
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas acerca del fenómeno relatado - Expresa sus pre-saberes de manera clara - Explica por qué está seguro de lo que dice frente a la pregunta generadora de la clase. 			
DURACION	1 hora de clase (60 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Colocar los pupitres en el fondo del salón de tal forma que quede un gran espacio donde los niños puedan moverse en diferentes direcciones.			
ACTIVIDAD N° 1 DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	<p>Después que Paquito preguntón (títere) haga la pregunta problematizadora se procederá a realizar actividad llamada “A ciegas” que consiste en vendarles los ojos a los niños, indicarles que caminen en el salón de clases en distintas direcciones. Al pasar 3 minutos se les da la orden que se quiten las vendas y se sienten en el piso en forma de círculo y se les hace las siguientes preguntas: ¿Cómo se sintieron con los ojos vendados? ¿Cómo hiciste para reconocer cada uno de los objetos o personas que encontrabas? ¿Con que parte de tu cuerpo lo identificaste?</p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
10	Introducción: se trata de indagar las ideas previas de los estudiantes acerca de la pregunta general.	<p>Se da la bienvenida y se establecen las normas de clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Levanto la mano para participar ✓ Evidencio todas mis dudas ✓ Pregunto si no entiendo algo ✓ Durante la actividad no correr ni hacer movimientos bruscos para no lastimar a mi 	<p>Escucha las indicaciones de la profesora.</p> <p>Responden individualmente y pidiendo respetuosamente la palabra.</p> <p>Contestan preguntas del docente.</p> <p>Respeto la opinión del compañero.</p>	Vendas

		compañero. ✓ Estar atento a la participación de mis compañeros y las indicaciones docente		
50	Recoger la ideas previas de los estudiantes	Anotar en un cartel las respuestas que den los estudiantes. <i>(Guía de la actividad N°1)</i>		Papel boom o cartulina, marcadores.

Anexo 4. Diario de Campo



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MAESTRIA EN EDUCACION

**INCIDENCIA DE UNIDADES DIDACTICAS EN EL DESARROLLO DE LA
ARGUMENTACIÓN**

EN CIENCIAS NATURALES EN LOS NIVELES DE PREESCOLAR, BASICA Y

MEDIA INSTITUCION EDUCATIVA DENZIL ESCOLAR

PRIMER GRADO BASICA PRIMARIA



DIARIO DE CAMPO – PROCESO DE ACOMPAÑAMIENTO ENS			
Fecha: 19 julio 2017 – 22 Agosto 2017		Área: Ciencias Naturales	Tema: LOS SENTIDOS
Municipio: Riohacha		Departamento: La Guajira	
Nombre Maestrante: LESLIE ALEXANDRA DAZA MENDOZA			
INTRODUCCION DE NUEVOS CONOCIMIENTOS			
FECHA	DESCRIPCIÓN	ANÁLISIS	INTERPRETACIÓN

Julio 19/ 17	<p>Se explicó de qué trataba la actividad, los niños procedieron a colocarse las vendas y caminar por todo el salón, les pareció muy divertido.</p> <p>En esta actividad de exploración de conocimientos previos las respuestas de los niños fueron muy divagas como; “chévere, bacano” a lo que la profesora les formulo contra preguntas; “¿Chévere? Como así?, ¿bacano? Como así?</p> <p>Con el resto de preguntas los niños fueron un poco más expresivos y espontáneos.</p>	<p>Los estudiantes se mostraron muy emocionados con la actividad.</p> <p>Con las contra preguntas conseguí que los estudiantes dieran explicación más clara de cómo se sintieron en ese momento.</p> <p>El que los estudiantes se mostrasen más expresivos y espontáneos al responder las preguntas ayudó para saber que tanto sabían del tema.</p>	<p>En la práctica, las cosas son menos racionales. Algunas actividades se inspiran en la tradición, la imitación y los medios de enseñanza. No siempre están pensadas según una perspectiva estratégica. A veces, no están pensadas en absoluto...</p> <p>(Perrenoud, 2004)</p>
Julio 24/ 17	<p>Se les explicó a los niños de que trataba la actividad y la función de cada rol que iban a cumplir dentro de su grupo, luego de asignar los roles que cada uno cumpliría, me di cuenta que los estudiantes en algunos grupos no estaban cumpliendo con su función.</p> <p>En la primera actividad que era en armar un rompecabezas de un fragmento de una tira cómica de superman (donde superman</p>	<p>Los estudiantes no estaban habituados a trabajar en grupo, por esto al momento de cumplir funciones dentro de su equipo se les dificulto cumplir con su función. Para lo cual me toco pasar grupo por grupo e ir explicando a cada uno cuál era su función según su rol.</p> <p>Los niños en este episodio a pesar de no saber trabajar en grupo</p>	<p>Concebir y hacer frente a situaciones problema ajustadas al nivel y a las posibilidades de los alumnos.</p> <p>(Perrenoud, 2004)</p> <p>Desarrollar la cooperación entre alumnos y algunas formas simples de enseñanza</p>

	<p>esté utilizando su visión rayos x) todos los grupos lo armaron excepto un grupo que se le dificultó armarlo, varios integrantes de otro grupo se acercaron a ayudar, finalmente pudieron armar la tira cómica.</p> <p>En la segunda actividad se le pide a los estudiantes que toquen lo que se encuentra dentro de la cajita sorpresa sin verlo ni sacarlo, el grupo # 5 no atendió la orientación y saco el objeto de la caja, la docente les cambio el objeto sin que estos se dieran cuenta que era.</p> <p>Los niños finalmente lograron identificar el objeto que estaba dentro de la caja sin verlo y lo dibujaron en una hoja.</p>	<p>demonstraron el trabajo colaborativo.</p> <p>Los estudiantes en esta actividad se mostraron muy curiosos por lo que me correspondió ajustar la actividad.</p>	<p>mutua. (Perrenoud, 2004)</p> <p>Además, las actividades y las situaciones propuestas se ven constantemente limitadas por el tiempo, el espacio, la obligación didáctica, las esperas de unos y de otros, la cooperación comedida de los alumnos, la imaginación y las competencias del profesor. (Perrenoud, 2004)</p>
--	---	--	---

GUIA DE LA ACTIVIDAD N° 1

Duración: 1 hora aproximadamente

Expreso mis ideas de forma oral y clara ante mis compañeros

1. ¿Cómo se sintieron con los ojos vendados?



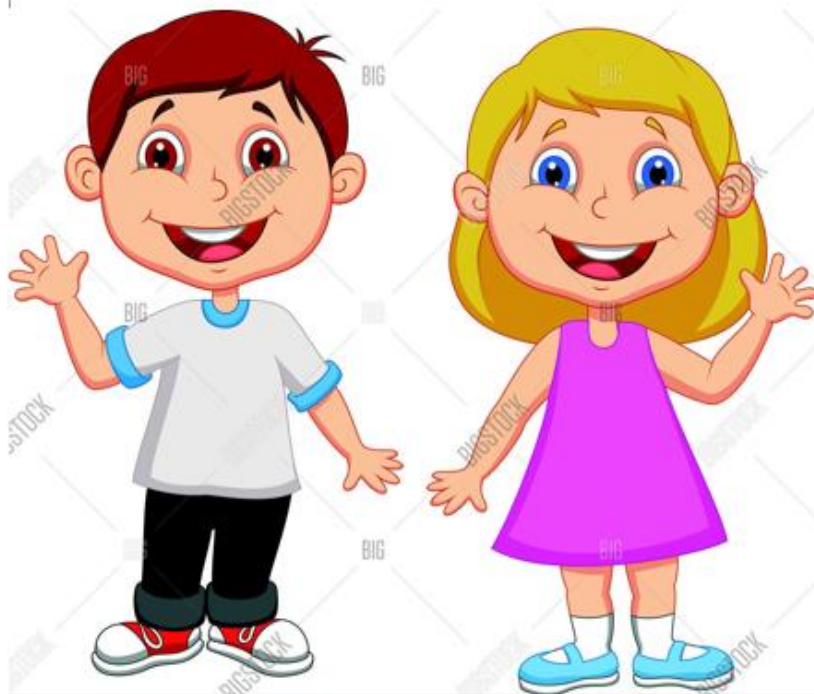
(<https://sp.depositphotos.com/vector-images/incomprensi%C3%B3n.html>.)

2. ¿Cómo hiciste para reconocer cada uno de los objetos o personas que encontrabas?



Fuente: http://es.123rf.com/imagenes-de_archivo/parlor_game.html.

3. ¿Con que parte de tu cuerpo lo identificaste?



Fuente: <http://static3.bigstockphoto.com/thumbs/1/7/4/large1500/47108752.jpg>

INDICACIONES PREVIAS A LA GUIA DE ACTIVIDAD

- ❖ Las guías (ocho, una por grupo) serán diligenciadas por la docente, teniendo en cuenta las respuestas que da cada grupo de trabajo en su participación.

SESION 1. EXPLORACION DE IDEAS PREVIAS

PREGUNTA GUIA: ¿Cómo reconoces los objetos y personas sin verlos?
--

OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las ideas previas que posean los estudiantes sobre los órganos de los sentidos. • Comprender que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).(DBA)
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas acerca del fenómeno relatado - Expresa sus pre-saberes de manera clara - Explica por qué está seguro de lo que dice frente a la pregunta generadora de la clase.
DURACION	2 horas de clase (120 minutos)
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	En el salón de clases se ubican a los estudiantes en grupos de 4
ACTIVIDAD N° 2 DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	<p>Después de la pregunta problematizadora (Paquito Preguntón) la docente organizara a los niños en el salón de clases en grupos de 4 estudiantes donde se les asignara a cada uno un rol (coordinador (a), operador de materiales y del tiempo, secretario, expositor), dará la indicaciones a cada participante y al mismo tiempo ira colocándoles a cada quien un rotulo que lo identifique. Previamente la profesora en una mesa ubicada al frente de ellos colocara 8 bolsitas cada una con un rompecabezas de un fragmento de una tira cómica de superman (donde superman esté utilizando su visión rayos x), quien este cumpliendo el rol de operador de materiales y del tiempo pasara a recoger la bolsita para llevarla al grupo, luego ellos tendrán que armarla, posteriormente discutirán entre ellos lo que creen que puede estar pasando en ese fragmento de la tira y por último el expositor tendrá que relatar lo que ellos suponen está sucediendo en la escena. Luego de la actividad anterior la docente le hará a sus estudiantes las siguientes preguntas: ¿Cómo veía superman los objetos o las personas que estaban detrás de algo? ¿Crees que tú podrías percibir los objetos o las personas como lo hace superman?, ¿Por qué?, ¿Qué sentido utiliza superman para darse cuenta de los objetos o personas que están oculto? <i>(Las respuestas la profesora las ira anotando en el tablero).</i></p> <p>Luego que los niños respondan las preguntas se le indicara que pase nuevamente a la mesa ubicada al frente quien hace de operador de materiales y del tiempo, para que recoja una caja sorpresa la cual tendrá adentro un objeto y la misma tendrá un orificio pequeño (que quepa la mano del niño) para que los niños sin ver lo que está adentro pueda identificar el objeto sorpresa (caja 1= espaguetis largos cocidos, caja 2= maracas, caja 3= brillo grueso de ollas, caja 4= una esponja, caja 5= un muñeco de peluche o felpa, caja 6= plastilina, caja 7=globos, caja 8= pañitos húmedos). Después de haber metido la mano cada integrante del grupo y hayan discutido entre ellos mismos y se hayan puesto de acuerdo en que sea el mismo objeto sorpresa procederán a dibujarlo en una hoja y por último el expositor pasara al frente y responderá a todas las preguntas que la docente les</p>

	<p>hacía mientras trabajaban en grupo. ¿Qué objeto tenía su caja sorpresa? y ¿cómo hicieron para descubrirlo o saber lo que era? <i>(Se pegaran todos los dibujos en el tablero).</i></p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
120	Introducción: se trata de indagar las ideas previas de los estudiantes acerca de la pregunta general.	<p>Se da la bienvenida y se establecen las normas de clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Levanto la mano para participar ✓ Evidencio todas mis dudas ✓ Pregunto si no entiendo algo ✓ Cumpro la función que se me asigna dentro del grupo y respeto la de los demás ✓ Cuido los materiales de trabajo. ✓ Cuando este participando dentro del grupo hablar con el tono de voz bajito. ✓ Estar atento a la participación de mis compañeros y las indicaciones de mi docente <p>Anotar las respuestas que den los estudiantes. <i>(Guía</i></p>	<p>Escucha las indicaciones de la profesora</p> <p>Responden individualmente y pidiendo respetuosamente la palabra.</p> <p>Contestan preguntas del docente.</p> <p>Cumplen con su rol dentro del grupo.</p> <p>Respeto la opinión del compañero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rótulos de cartulina ✓ Nodrizas ✓ Rompecabezas ✓ Cajas ✓ Espaguetis cocidos ✓ Esponja ✓ Globos ✓ Brillo grueso de ollas ✓ Pañitos húmedos ✓ Plastilina ✓ Muñeco de peluche ✓ Maraca o sonajero <p>Fotocopias de la guía</p>

		<i>de la actividad Nº2)</i>		

- ❖ Se conformarán grupos de 4 estudiantes, este grupo no podrá ser modificado durante la actividad.
- ❖ Cada grupo bautiza con un nombre su grupo, el cual lo identificara durante todas las actividades. (el nombre se rotula desde la primera actividad).
- ❖ Cada estudiante escogerá uno de los roles que se muestran a continuación. Todos los roles son de gran importancia en cada clase, estos deberán rotarse en cada actividad entre todos los integrantes del grupo.

FUNCION DE CADA INTEGRANTE DEL GRUPO

- **Coordinador:** Dirige el orden de las actividades, su labor es importante para regular la realización de las actividades y la participación de cada uno de los integrantes para que el grupo funcione mejor.
- **Operador de Materiales y del tiempo:** Destinado al desarrollo de cada una de las actividades, al manejo y el cuidado del material que se le suministra y regulación del tiempo entre las actividades, su labor es importante para que haya un orden y una secuencia de las mismas.
- **Secretario:** Lleva los registros; su labor es importante para recoger los datos, resultados y puestas en común que se lleven a cabo dentro del grupo de trabajo.
- **Expositor:** Encargado de contar las conclusiones que emiten con cada una de las actividades realizadas dentro del grupo de trabajo.

Expreso mis ideas de forma oral y clara ante mis compañeros

1.- ¿Cómo veía superman los objetos o las personas que estaban detrás de algo?

2.- ¿Crees que tú podrías percibir los objetos o las personas como lo hace superman?

SI_____ NO_____

¿Por qué?

—

GUIA DE LA ACTIVIDAD N° 1

Duración: 2 horas aproximadamente

FUNCIONES DE LOS DIFERENTES ROLES DENTRO DEL GRUPO

Rol que desempeñan durante la actividad	Integrantes del grupo
Coordinador.	
Operador de Materiales y del tiempo.	
Secretario.	
Expositor	

1. Arma el rompecabezas

Grupo N° 1

Fuente: <http://eltoper.com/wp-content/uploads/2015/12/original-1.jpg>



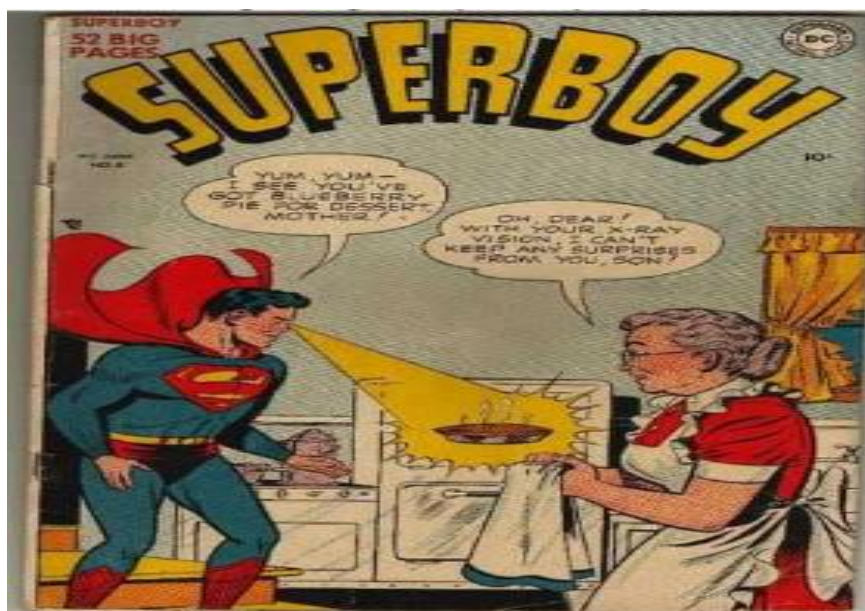
Grupo N° 2

(<http://zonaforo.meristation.com/topic/598189/>.)



Grupo N° 3

Fuente: <http://www.elgrancapitan.org/foro/viewtopic.php?f=61>.



Grupo N° 4

Fuente: <http://www.taringa.net/posts/info/18708522/La-ciencia-detras-de-Superman.html>



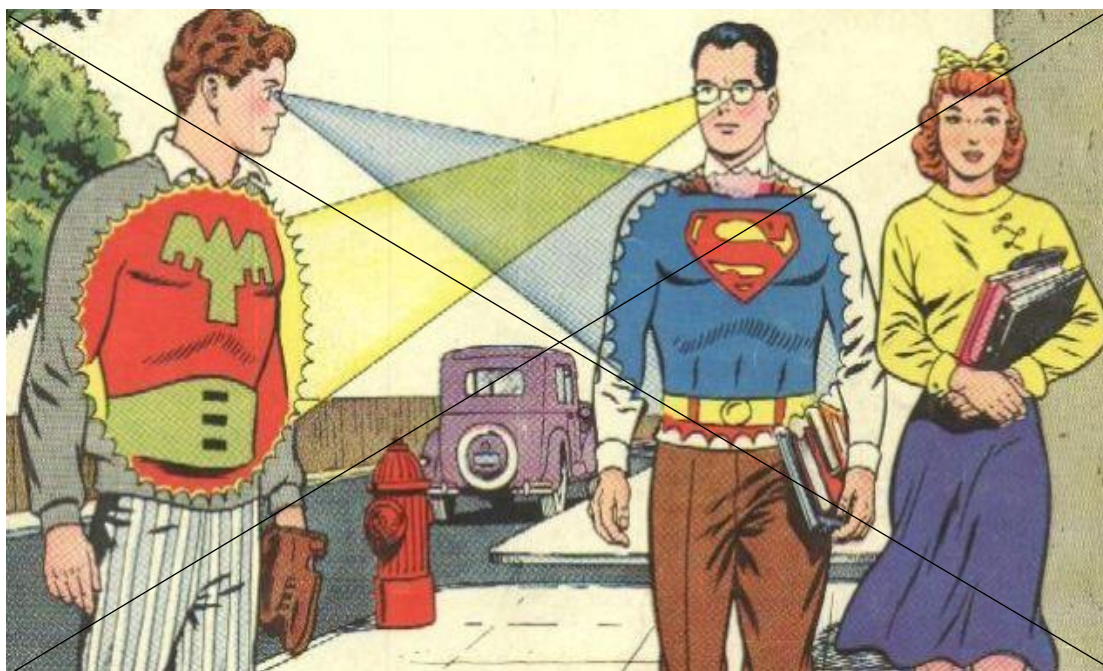
Grupo N° 5

Fuente: <http://elvagodefarmacia.blogspot.com/2014/12/vision-de-rayos-x.html>.



Grupo N° 6

Fuente: <https://medium.com/microscaling-systems/be-docker-image-conscious-deef8008fdce>



Grupo N° 7

Fuente: <http://i87.photobucket.com/albums/k123/desenfoque/justkiddin9sa.jpg>



Grupo N° 8

Fuente: <http://elvagodefarmacia.blogspot.com/2014/12/vision-de-rayos-x.html>.





(<https://es.pinterest.com/explore/sorpresa/>.)

1.- ¿Qué objeto tenía su caja sorpresa

2.- ¿Cómo hicieron para descubrirlo o saber lo que era?

NOMBRE DE LA UNIDAD:	LOS SENTIDOS		
ÁREA:	CIENCIAS NATURALES	GRADO:	1º01
NUMERO DE ACTIVIDADES:		NUMERO DE HORAS	
NÚMERO DE ESTUDIANTES:	34		
DOCENTE:	LESLIE ALEXANDRA DAZA MENDOZA		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	¿Cuáles son tus colores favoritos?		
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Identificar los cinco órganos de los sentidos		
ESTANDAR	Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).		
MATERIALES	Lápices de colores, papel crac o bond, hojas de block, papeles de colores, material impreso		
EVALUACIÓN	La evaluación será de carácter formativa de observación directa de los estudiantes donde se evalúan las competencias trabajadas: Indagación y la sustentación de sus argumentos identificando hechos y datos.		

SESION 2. INTRODUCCION DE NUEVOS CONOCIMIENTOS	
PREGUNTA GUIA: ¿Cuáles son tus colores favoritos?	
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Describir y caracterizar, utilizando la vista, diferentes tipos de luz (color, intensidad y fuente). - Sustentar sus argumentos identificando hechos y datos.
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas acerca del fenómeno relatado - Expresa sus inquietudes o dudas de manera clara - Explica por qué está seguro de lo que dice frente a la pregunta generadora de la clase.
DURACION	1 hora de clase (60 minutos)
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<ul style="list-style-type: none"> • En el salón de clases se ubican a los estudiantes en grupos de 4 • La parte donde va el tablero estará adornada con globos y cadenas de varios colores.
ACTIVIDAD N° 1 DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	<p>Después de la pregunta problematizadora (Paquito Preguntón) la docente organizara a los niños en el salón de clases en grupos de 4 estudiantes donde se le asignara a cada uno un rol (coordinador (a), operador de materiales y del tiempo, secretario, expositor), dará las indicaciones a cada participante y al mismo tiempo ira colocándoles a cada quien un rotulo que lo identifique. Luego se procederá a realizar actividad “la fiesta de colores” los niños este día asistirán a clases vestidos con la ropa del color que más les guste (para esto se enviará una nota anticipada al padre de familia) el salón de clases estará adornado con cadenas y globos de colores. Los niños observaran detenidamente la decoración para luego hacerles las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Con que sentido identificas tu color o tus colores favoritos? • Describe como está decorado hoy tu salón de clases • ¿Qué sentido utilizaste para poder hacer la descripción de tu salón? <p><i>(Las respuestas la profesora las va anotando en el tablero).</i></p> <p>Cuando los niños den las respuestas a los interrogantes la docente dará las siguientes indicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • El niño que cumple el rol de operador de materiales y del tiempo, pasara al frente a buscar los materiales de trabajo (colores, silueta de una carita con nariz, boca y orejas) • Se le indica que le dibuje a la silueta el órgano que le hace falta. <p><i>(La docente pasara por cada grupo a orientar el trabajo y hacer las preguntas para que la discutan entre ellos y luego socializarlas en el grupo general)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué función cumple el sentido la vista? 2. ¿Qué cuidados debes tener para cuidar este órgano? <p><i>(Se pegaran las siluetas en el tablero).</i></p>

Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
60	Identificar el órgano del sentido de la vista a través de lo que observa en el salón de clases	<p>Se da la bienvenida y se establecen las normas de clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Levanto la mano para participar ✓ Evidencio todas mis dudas ✓ Pregunto si no entiendo algo ✓ Estar atento a la participación de mis compañeros y las indicaciones del docente. <p>Anotar las respuestas que den los estudiantes. (<i>Guía de la actividad N°1</i>)</p>	<p>Escucha las indicaciones de la profesora.</p> <p>Responden individualmente y pidiendo respetuosamente la palabra.</p> <p>Contestan preguntas del docente.</p> <p>Cumplen con su rol dentro del grupo.</p> <p>Respetan la opinión del compañero.</p>	<p>cadenetas y globos de colores</p> <p>lápices de colores, silueta de una carita con nariz, boca y orejas</p>

SESION 2. INTRODUCCION DE NUEVOS CONOCIMIENTOS	
PREGUNTA GUIA: ¿Cómo sabes que está sonando una canción?	
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Describir y caracterizar, utilizando el sentido apropiado, sonidos y colores. - Sustentar sus argumentos identificando hechos y datos.
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas acerca del fenómeno relatado - Expresa sus inquietudes o dudas de manera clara - Explica por qué está seguro de lo que dice frente a la pregunta generadora de la clase.
DURACION	2 hora de clase (120 minutos)
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<ul style="list-style-type: none"> • En el salón de clases se ubican a los estudiantes en grupos de 4 • La parte donde va el tablero estará adornada con globos y cadenas de varios colores llamativos.
ACTIVIDAD N° 2 DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	<p>Después de la pregunta problematizadora (Paquito preguntón) la docente organizara a los niños en el salón de clases en grupos de 4 estudiantes donde se les asignara a cada uno un rol (coordinador (a), operador de materiales y del tiempo, secretario, expositor), dará la indicaciones a cada participante y al mismo tiempo irá colocándoles a cada quien un rotulo que lo identifique. Luego se procederá a realizar actividad “la fiesta de colores” (continuando la actividad N° 1), se iniciará la actividad colocándoles la canción vallenata de Diomedes Díaz “caracoles de colores” para que la bailen y la canten; cuando se termine la canción la profesora procede a hacerles las siguientes preguntas: ¿qué nombre recibe la canción que acabas de bailar y cantar? ¿Cómo supiste que la canción menciona los caracoles de colores? <i>(Las respuestas la profesora las irá anotando en el tablero).</i></p> <p>Cuando los niños den las respuestas a los interrogantes la docente dará las siguientes indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasen a sus respectivos puestos • Quien esté cumpliendo la función de operador de materiales y del tiempo pasara al frente a buscar los materiales para trabajar. (Un octavo de papel bond blanco, lápices de colores, sacapuntas y borrador) • Dibuja la parte de tu cuerpo que utilizaste para escuchar la canción. <p><i>La docente pasara por cada grupo a orientar el trabajo y hacer las preguntas para que la discutan entre ellos y luego socializarlas en el grupo general</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué parte de tu cuerpo utilizaste para escuchar la canción? 2. ¿Qué otras cosas puedes identificar con esa parte de tu cuerpo? 3. ¿Cuáles son los cuidados que debes tener con los órganos de los oídos? <p><i>(Se pegaran todos los dibujos en el tablero).</i></p>

GUIA DE LA ACTIVIDAD N° 1**Duración: 1 horas aproximadamente****FUNCIONES DE LOS DIFERENTES ROLES DENTRO DEL GRUPO**

Rol que desempeñan durante la actividad	Integrantes del grupo
Coordinador.	
Operador de Materiales y del tiempo.	
Secretario.	
Expositor	

1. ¿Con que sentido identificas tu color o tus colores favoritos?



(<http://www.soloparamadres.com/pics/2016/11/fiesta-infantil-742958.jpg>)

2. Describe como está decorado hoy tu salón de clases

3. ¿Qué sentido utilizaste para poder hacer la descripción de tu salón?



(https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQiDTvh7_ZIISBQ-aGVvIu4iuVfuNI24kteeu9E88aqNMpbI88FCA)

Dibuja a la silueta de la carita el órgano que le hace falta.



(<http://www.conmishijos.com/assets/posts/7000/7983-cara-de-nino.jpg>)

1. ¿Qué función cumple el sentido de la vista?

2. ¿Qué cuidados debes tener para cuidar este órgano?

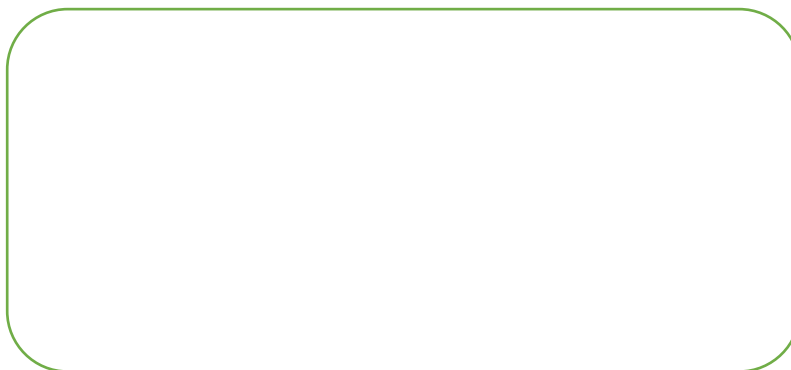
GUIA DE LA ACTIVIDAD N° 1
Duración: 1 horas aproximadamente
FUNCIONES DE LOS DIFERENTES ROLES DENTRO DEL GRUPO
Expreso mis ideas de forma oral y clara ante mis compañeros

1 ¿Qué nombre recibe la canción que acabas de bailar y cantar?

2 ¿Cómo supiste que la canción menciona los caracoles de colores?

3 ¿Qué parte de tu cuerpo utilizaste para escuchar la canción? _____

Dibújala



4 ¿Qué otras cosas puedes identificar con esa parte de tu cuerpo?

5 ¿Cuáles son los cuidados que debes tener con los órganos de los oídos?

SESION 2. INTRODUCCION DE NUEVOS CONOCIMIENTOS	
PREGUNTA GUIA: ¿Cómo es la toalla con la que te secas?	
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprender que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). ✓ Comparar y describir cambios en las temperaturas (frio, caliente o menos caliente) utilizando el tacto en diversos objetos. ✓ Describir y caracterizar, utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas.
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas acerca del fenómeno relatado - Expresa sus inquietudes o dudas de manera clara - Explica por qué está seguro de lo que dice frente a la pregunta generadora de la clase.
DURACION	2 horas de clase (120 minutos)
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<ul style="list-style-type: none"> • Cancha o patio de recreo. • En el salón de clases se ubican a los estudiantes en grupos de 4
ACTIVIDAD N° 3 DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	<p>Después de la pregunta problematizadora (Paquito preguntón), la docente organizara a los niños y los dirigirá hacia la cancha o patio de recreo allí encontraran una peregrina, este juego consiste en que cada niño saltara cada celda hasta llegar a la meta; las celdas tendrán diferentes materiales (celda N° 1= piso de concreto, celda N° 2= arena, celda N° 3= grama sintética, celda N° 4= recipiente con barro, celda N° 5= piedras pequeñas, celda N° 6= recipiente con agua helada, celda N° 7= pedazo de toalla, celda N° 8= agua tibia) previamente se les indicara que se quiten los zapatos y se darán las debidas instrucciones del juego; cuando ya todos hayan pasado se sentaran en el piso con la profesora para realizarles las siguientes preguntas:</p> <p>¿Cómo era su textura? ¿Porque? ¿La era la temperatura de cada uno de los objetos de la peregrina? ¿Por qué? ¿Qué otras partes de tu cuerpo hubieras podido utilizar para sentir la textura y la temperatura de los objetos? (<i>Las respuestas la profesora las ira anotando en un papel bond</i>).</p> <p>Luego la profesora les dirige hacia el salón de clases allí se organizaran en grupos de trabajo de 4 estudiantes donde se les asignara a cada uno un rol (coordinador (a), operador de materiales y del tiempo, secretario, expositor), dará la indicaciones a cada participante y al mismo tiempo ira colocándoles a cada quien un rotulo que lo identifique. Dara las siguientes indicaciones:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Pasen a sus puestos • Quien cumpla esta vez la función de operador de materiales y del tiempo pasara al frente a buscar los materiales para trabajar. (una marioneta del cuerpo humano hecha en cartulina, cinta de papel crayolas) • Colorea todas las partes del cuerpo de la marioneta que puede utilizar para sentir la textura y temperatura de los objetos y luego ubica y pega sus partes. <p><i>La docente pasara por cada grupo a orientar el trabajo y hacer las preguntas para que la discutan entre ellos y luego socializarlas en el grupo general</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué otras partes de tu cuerpo además de las mencionadas podrías utilizar para sentir la textura y temperatura a los objetos? 2. Además de sentir la textura y la temperatura de los objetos ¿qué otras cosas podrías sentir con el órgano de la piel o tacto? <p><i>(Se pegaran todos los dibujos en el tablero).</i></p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
120	Reconocer el órgano del sentido del tacto o la piel	<p>Se da la bienvenida y se establecen las normas de clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Levanto la mano para participar. ✓ Evidencio todas mis dudas ✓ Pregunto si no entiendo algo. ✓ Durante la actividad no hacer movimientos bruscos para no lastimarme o resbalarme. ✓ Estar atento a la participación de mis compañeros y las indicaciones 	<p>Escucha las indicaciones de la profesora</p> <p>Responden individualmente y pidiendo respetuosamente la palabra.</p> <p>Contestan preguntas del docente.</p>	<p>Peregrina</p> <p>Arena</p> <p>Piedras</p> <p>Barro</p> <p>Gramma sintética</p> <p>Toalla</p> <p>Taza o recipiente</p> <p>Agua helada</p> <p>Agua tibia</p> <p>Partes de una</p>

		docente.	Cumplen con su rol dentro del grupo. Respetan la opinión del compañero.	marioneta del cuerpo humano hecha en cartulina, crayolas, cinta de papel, material impreso
--	--	----------	--	--

Expreso mis ideas de forma oral y clara ante mis compañeros

1. ¿Cómo era la textura de los objetos?
2. ¿Porque?
3. ¿Cómo era la temperatura de los objetos que tiene la peregrina?
4. ¿Porque?



(<http://www.prfrogui.com/home/juegos5.htm>)

Piso _____

Arena _____

Grana _____

Toalla _____

Agua helada _____

Barro _____

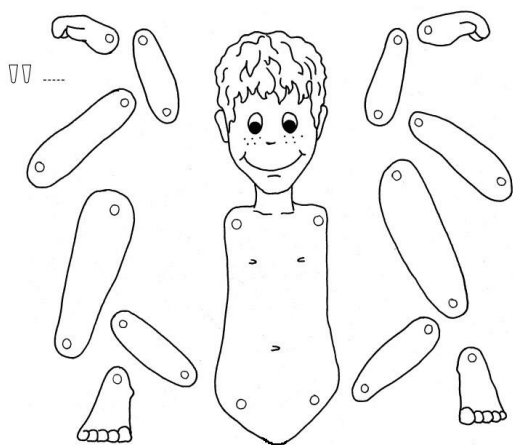
Piedras _____

Agua tibia _____

3 ¿Qué otras partes de tu cuerpo hubieras podido utilizar para sentir la textura y la temperatura a los objetos de la peregrina?

GUIA DE LA ACTIVIDAD N° 3
Duración: 2 horas aproximadamente
FUNCIONES DE LOS DIFERENTES ROLES DENTRO DEL GRUPO

Rol que desempeñan durante la actividad	Integrantes del grupo
Coordinador.	
Operador de Materiales y del tiempo.	
Secretario.	
Expositor	



(http://unpaseoporelmundodelingles.blogspot.com/2016_02_01_archive.html)

1. Además de las mencionadas; ¿Que otras partes de tu cuerpo podrías utilizar para sentir la textura y temperatura a los objetos?

2. Además de sentir la textura y temperatura de los objetos y las personas ¿qué otras cosas podrías sentir con el órgano de la piel o tacto?

SESION 2. INTRODUCCION DE NUEVOS CONOCIMIENTOS	
PREGUNTA GUIA: ¿Por qué te gusta el olor de tu colonia?	
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprender que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). ✓ Describir y caracterizar, utilizando el sentido apropiado, sabores, olores.
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas acerca del fenómeno relatado - Expresa sus inquietudes o dudas de manera clara - Explica por qué está seguro de lo que dice frente a la pregunta generadora de la clase.
DURACION	2 horas de clase (120 minutos)
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<ul style="list-style-type: none"> • En el salón de clases se ubican a los estudiantes en grupos de 4
ACTIVIDAD N° 4 DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	<p>Después de la pregunta problematizadora (Paquito preguntón), la docente organizara a los niños, les propondrá una actividad experimental a la que llamaremos "el detective", donde la docente en una mesa distribuye sobre pequeños recipientes los siguientes materiales: limón, café, crispetas, cebolla, jabón, ajo, limpiador de piso, colonia o perfume. Los cuales los niños con los ojos vendados podrán tocar y oler, para luego realizarles las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué sentidos utilizaste para reconocer los objetos o alimentos? A medida que los niños vayan nombrando cada sentido la profesora aprovechara para preguntarles: por ejemplo; ¿dime las razones por la cuáles pudiste reconocer ese alimento u objeto con el sentido del...? <i>(Las respuestas la profesora los irá anotando en el tablero).</i></p> <p>Luego la profesora les dirige a quitarse las vendas y los organiza nuevamente para que pasen otra vez por la mesa donde están los materiales para que miren, toquen y huelan. Rápidamente organizarse en grupos de trabajo de 4 estudiantes donde se les asignara a cada uno un rol (coordinador (a), operador de materiales y del tiempo, secretario, expositor), dará la indicaciones a cada participante y al mismo tiempo irá colocándoles a cada quien un rotulo que lo identifique. Dara las siguientes indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasen a sus puestos. • Quien cumpla esta vez la función de operador de materiales y del tiempo pasara al frente a buscar los materiales para trabajar. (la guía N° 4) <p><i>La docente pasara por cada grupo a orientar el desarrollo de la guía y para que la discutan entre ellos y luego socializarla en el grupo general. (Se recogerán las guías).</i></p>

Expreso mis ideas de forma oral y clara ante mis compañeros

- 1 ¿Qué sentidos utilizaste para reconocer los objetos o alimentos?
 - Con venda?



- Sin venda?





2 ¿Explica cómo hiciste para reconocer el alimento o los objetos con el sentido de.....?

- **La vista** _____














- **El tacto** _____

- **El olfato** _____

GUIA DE LA ACTIVIDAD N° 4**Duración: 2 horas aproximadamente****FUNCIONES DE LOS DIFERENTES ROLES DENTRO DEL GRUPO**

Rol que desempeñan durante la actividad	Integrantes del grupo
Coordinador.	
Operador de Materiales y del tiempo.	
Secretario.	
Expositor	

1. En la siguiente tabla relaciona el objeto o el alimento con el sentido que utilizaste para reconocerlo (pega las caritas)

Alimentos Objetos	 Boca	 VISTA	 OLFATO	 TACTO	 OIDO
					
					
					
					
					
					
					
					

SESION 2. INTRODUCCION DE NUEVOS CONOCIMIENTOS	
PREGUNTA GUIA: ¿Por qué te sabe tan rico el chocolate?	
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprender que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). ✓ Describe y caracteriza, utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas. ✓ Describir y caracterizar, utilizando la vista.
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas acerca del fenómeno relatado - Expresa sus inquietudes o dudas de manera clara - Explica por qué está seguro de lo que dice frente a la pregunta generadora de la clase.
DURACION	3 horas de clase (180 minutos)
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<ul style="list-style-type: none"> • En el salón de clases se ubican a los estudiantes en grupos de 4 • Sala de audiovisuales.
ACTIVIDAD N° 5 DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	<p>Esta actividad se realizará durante toda la jornada escolar.</p> <p>Se iniciará con la pregunta problematizadora (Paquito preguntón), después la docente organizara a los niños, para llevarlos a la sala de audiovisuales allí les colocara varias veces el video de hit 5 la canción “cinco sentidos” de tal forma que canten bailen e imiten lo que hacen los niños y jóvenes que aparecen en el video. (https://youtu.be/zMMG8jb48Yw).</p> <p>Al notar la docente que sus estudiantes ya cantan, bailan y señalan cada sentido procederá a preguntarles lo siguiente;</p> <p>¿Cuántos sentidos tenemos los seres humanos? ¿Cuáles son? ¿Podrías señalarlos? ¿Qué función cumplen cada uno de ellos? ¿Cómo debes cuidarlos? (se le menciona uno por uno).</p> <p>Seguidamente se invitarán al patio o a la cancha donde jugarán al “desafío”. Primero se reúnen en grupitos de 4 estudiantes luego se les asignara a cada uno un rol (coordinador (a), operador de materiales y del tiempo, secretario, expositor), dará la indicaciones a cada participante y al mismo tiempo irá colocándoles a cada quien un rotulo que lo identifique. Cada grupo se identificará con un color y una forma.</p> <p>Grupo 1 = circulo amarillo Grupo 2 = triangulo azul Grupo 3 = cuadrado rojo Grupo 4 = rectángulo verde claro Grupo 5 = ovalo morado Grupo 6 = rombo naranjado</p>

	<p>Grupo 7 = pentágono fucsia</p> <p>Grupo 8 = hexágono verde oscuro</p> <p>Durante el juego se realizarán 2 pruebas ganara el grupo que supere más pruebas y que acumule más figuras.</p> <p>El grupo que primero tenga la respuesta levantarán las manos y el que hace de expositor saldrá a dar la respuesta cuando la profesora se lo indique. Si la respuesta es correcta el grupo meterá en una caja (caja contabilizadora) la figura que lo identifica, gana el equipo que acumule más figuras.</p> <p>Prueba N° 1:</p> <p>Se les colocara varios sonidos para que distingan entre ellos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canción • Cantar de pajaritos • Pito • Timbre de un teléfono • El ruido de un carro <p>.</p> <p>Prueba N° 2: “La lotería de los sentidos,” se realizará con una ruleta gigante donde aparecerán los cinco sentidos a cada grupo se le entregara unas fichas con diferentes objetos y alimentos y el cartón de la lotería de los sentidos.</p> <p>El juego inicia cuando la docente empieza a girar la ruleta cada grupo buscara entre sus fichas el objeto o alimento que se relaciona con el sentido que señalo la ruleta al detenerse. Gana el equipo que primero llene la lotería correctamente.</p> <p>Para saber quién fue el grupo ganador el operador de materiales y del tiempo pasara a caja contabilizadora a buscar la figura que le corresponde a su grupo para entre ellos mismos las cuenten y nombrar el grupo ganador.</p> <p>Terminado el desafío la profesora les indicará que pasen al salón allí encontraran en una mesa los ingredientes para preparar una ensalada de frutas les propondrá la actividad experimental a la que llamaran "el chef" Pero antes cada grupo deberá colocarse de acuerdo y escoger la fruta que más le guste de las están ahí para verla, tocarla, olerla y probarla, y enseguida discutan entre ellos las siguientes preguntas:</p> <p>¿Cuáles sentidos utilizas para identificar la fruta?</p> <p>Describe la fruta</p> <p>¿Si tuvieras los ojos vendados o te faltara el órgano de la vista como hubieses identificado la fruta?</p>
--	---

	<p><i>La docente pasara por cada grupo a orientar el trabajo y hacer las preguntas para que la discutan entre ellos y luego socializarlas en el grupo general</i></p> <p><i>(Las respuestas la profesora los irá anotando en el tablero).</i></p> <p>Por último se procede a preparar la ensalada de frutas.</p>
Tiempo (Minutos)	